n.287 **Febbraio** 2015 - Mensile - Euro **6,90**

# PC PROFESSIONALE

HI TECH SENZA SEGRETI

**NEL DVD VIRTUALE**
WINOPTIMIZER 2015
Le istruzioni a pagina 16

**STREAMING AUDIO**
10 SERVIZI SOTTO TEST

# HACK INTOSH

## COME FAR GIRARE OS X SUL PC

*I componenti hardware necessari e gli accorgimenti per l'installazione del sistema operativo.*

**SICUREZZA**
*AUTENTICAZIONE A DUE FATTORI*

**TECNOLOGIA**
*ALLA SCOPERTA DEI TRANSISTOR*

**BROADWELL-U**
I NUOVI PROCESSORI INTEL

## TRASFORMA WINDOWS 8 IN WINDOWS 10

Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (convertito in Legge 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, NE/VR - CANTON TICINO /SVIZZERA CHF 12,50

# LA NUOVA GENERAZIONE

# 1&1 CLOUD SERVER

**Easy to use – ready to cloud.**

Il nuovo 1&1 Cloud Server ti offre la combinazione perfetta tra la potenza di un hardware dedicato e la flessibilità del cloud!

## FLESSIBILE E CONVENIENTE

### Configurazione individuale

- SSD, RAM e CPU sono configurabili in modo flessibile e indipendente e possono essere precisamente adeguate alle tue esigenze

### Costi trasparenti

- **NOVITÀ:** tariffazione a minuti
- **NOVITÀ:** panoramica dei costi ben strutturata per una pianificazione e un controllo efficiente delle spese

## FACILE E SICURO

### 1&1 Cloud Panel

- **NOVITÀ:** l'innovativa interfaccia user-friendly con amministrazione intelligente semplifica la gestione del tuo server

### Sicurezza

- I data center ad elevate prestazioni di 1&1 sono tra i più sicuri in Europa
- Backup e snapshot permettono di evitare le perdite di dati impreviste
- Il firewall integrato protegge il tuo server da eventuali attacchi

## TUTTO INCLUSO

### Massime performance

- **NOVITÀ:** attivazione del tuo server in meno di 1 minuto
- **NOVITÀ:** Premium SSD con performance virtuali illimitate
- **NOVITÀ:** reti private, API professionale, load balancing, firewall e molte altre funzioni facilmente configurabili per il tuo server
- **NOVITÀ:** virtualizzazione basata sulla tecnologia leader di VMware
- **NOVITÀ:** applicazioni incluse pronte all'uso, tra cui WordPress, Drupal e Magento
- Parallels® Plesk 12
- Traffico illimitato

1 MESE DI PROVA DEI NOSTRI PRODOTTI

1 CLIC PER CAMBIARE PACCHETTO

1 TELEFONATA E PARLERAI CON UN ESPERTO

DOMINIO | MAIL | HOSTING | SERVER

Inserisci il tuo indirizzo e-mail e inizia subito

PROVALO GRATIS PER 1 MESE!*

1&1

800 977313
(numero verde)

* Un mese di prova gratis senza dover indicare i dati di pagamento. In seguito a partire da 15,84 €/mese IVA escl. (configurazione di base).
Nessun costo di attivazione. Per maggiori informazioni visita il sito 1and1.it. 1&1 Internet AG, sede in Elgendorfer Str. 57, 56410 Montabaur, Germania.

1and1.it

ASUS
IN SEARCH OF INCREDIBLE

ASUS consiglia Windows.

# ASUS **Transformer Book** T200

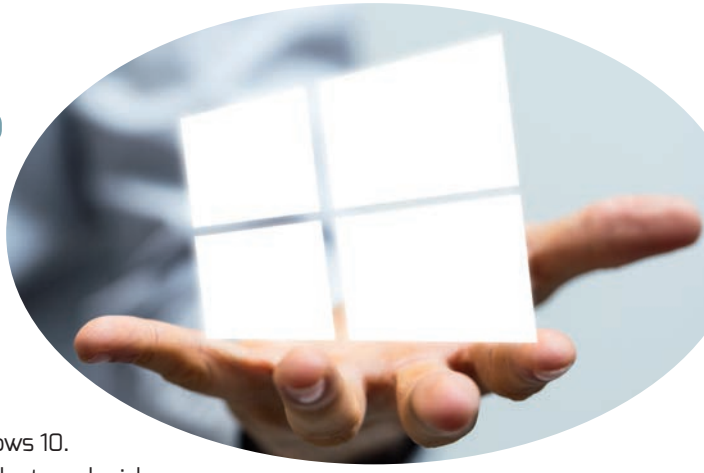
## Transformer Book è unico. Ma vale doppio.

Stile, prestazioni e tutta la funzionalità di 2 prodotti in 1 solo device. Transformer Book T200 con processore Intel® Atom™ quad-core è un ultraportatile potente e leggero, ma con un semplice gesto puoi staccare il display dalla tastiera per renderlo un pratico tablet Windows 8.1 da 11.6 pollici. La docking, oltre alla tastiera, integra una porta USB 3.0 e l'alloggiamento per un secondo hard disk per offrire massima espandibilità e flessibilità d'uso. Transformer Book T200: un prodotto, molteplici vantaggi.

Lavora meglio. Divertiti di più. Windows

# EDITORIALE

Di **Giorgio Panzeri**



## WINDOWS TUTTO GRATIS? IMPENSABILE MA VERO

*Microsoft rilancia sul proprio sistema operativo con funzionalità, usabilità e strategie nuove.*

Il 21 gennaio Microsoft ha presentato la "Consumer Preview" del suo prossimo sistema operativo: Windows 10. Tra le tante novità annunciate, due - più strategiche che tecnologiche - spiccano in particolare: Windows 10 sarà una piattaforma unica per tutto l'hardware su cui potrà girare e, non trascurabile, sarà gratuito. Sì, avete capito bene, per la prima volta nella storia di Microsoft un aggiornamento di versione (non parliamo di patch) verrà offerto gratuitamente (per i primi 12 mesi dall'uscita del prodotto). Sarà riservato agli utenti di Windows 7, Windows 8 e Windows Phone 8 (Windows 10 girerà anche sugli smartphone). Certo, sono tagliati fuori tutti quelli che usano una vecchissima versione del sistema operativo, Windows XP in primis, ma bisogna tenere presente che in questi casi l'hardware potrebbe essere molto datato e inadatto alla nuova versione del prodotto. Come abbiamo fatto notare altre volte chi non intende investire in un aggiornamento hardware ma vuole mantenere la propria macchina può passare ad altri sistemi operativi meno esosi di risorse, come Linux.

Anche l'altra novità è interessante: un solo sistema operativo con un nome e una base di codice comune a tutte le piattaforme. Non esisterà più Windows Phone, ma solo Windows 10. Non esisterà più una versione per desktop e una per tablet ma un solo Windows 10 adattato alla piattaforma su cui dovrà girare. Non è banale perché nel mondo Wintel (Windows-Intel) sono molti i prodotti "convertibili", che possono essere utilizzati come notebook oppure come tablet. Windows 10 permetterà, finalmente, di utilizzare al massimo sia l'ambiente desktop (senza più dover passare dall'interfaccia Modern UI) sia le funzionalità dei tablet che hanno nel touch il loro punto di forza, adattandosi automaticamente alla modalità attiva. Un bel salto in avanti, dovuto e voluto da Microsoft. Desktop, notebook, tablet e smartphone sono mondi che oramai non possono più essere separati perché convivono nella quotidianità dell'utente. Nei mercati dei tablet e degli smartphone Microsoft arranca inseguendo Android e iOS. Ma questa mossa può rivelarsi fondamentale per il recupero di quote sia nel mercato professionale sia in quello consumer.

Volete sapere di più sulle novità di Windows 10 e magari cominciare già oggi a sperimentare alcune delle innovazioni che porterà con sé, senza dover installare l'anteprima pubblica, non raccomandata per un utilizzo quotidiano? A pagina 76 di questo numero vi proponiamo i trucchi, i suggerimenti e le utility gratuite (scaricabili dal nostro Dvd virtuale) che vi permetteranno di ampliare le funzioni di Windows 8.1 avvicinandolo all'ambiente di Windows 10. Buona lettura e buona sperimentazione a tutti.

# SOMMARIO

www.pcprofessionale.it

cover story

## HACKINTOSH

I COMPONENTI HARDWARE NECESSARI E GLI ACCORGIMENTI PER L'INSTALLAZIONE DEL SISTEMA OPERATIVO OS X.

Pagina 54

SCARICA LA NOSTRA APP PC

Nelle edicole digitali

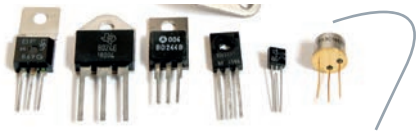
## COME FARE

**76 | Windows 10 senza aspettare**
Grazie a software e utility di terze parti, chi usa Windows 8 può ottenere molte nuove funzionalità già oggi.

**108 | Ripartire col piede giusto**
Small business: l'inizio dell'anno è l'occasione ideale per un check-up della struttura informatica.

## TECNOLOGIA

**68 | La svolta di Broadwell**
La quinta generazione dei processori Intel Core versione mobile arriva sul mercato.



**88 | Alla scoperta dei transistor**
Entriamo nel cuore di processori e chip grafici per descrivervi cosa sono e come funzionano questi componenti.

**118 | Autenticazione a due fattori**
Per proteggere la nostra vita digitale, una semplice password non basta più.

## PROVE

**98 | La musica nell'aria**
Dieci servizi di streaming audio che consentono un ascolto illimitato di ogni genere musicale, anche gratuitamente.

**EDITORIALE**
Windows gratis? Impensabile ma vero ..... 5

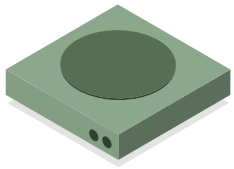
**NEWS**
Hardware..... 10
Software ..... 15

# L'Hosting a km 0

Data Center
2 IN ITALIA
6 in Europa

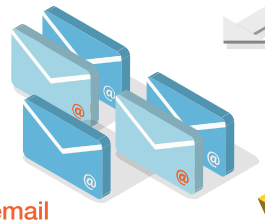
**Per la tua attività online scegli la garanzia del Made in Italy.**

L'Hosting di Aruba è affidabile, potente e completamente personalizzabile.
Puoi scegliere tra moltissimi servizi opzionali, tra cui database, statistiche e backup, per creare la soluzione hosting su misura per il tuo progetto. E grazie all'ottima connettività Aruba, il tuo sito è veloce sia dall'Italia che dall'estero.



Spazio disco
e traffico illimitato

1 dominio incluso
con estensione a tua scelta



5 caselle email
da 1GB incluse

Possibilità di
e-commerce

A partire da
**20,66 €** + IVA/anno

**In più, con Application Installer installare CMS e app è facile e veloce.**

WordPress | Joomla! | Drupal | PRESTASHOP The Best E-Commerce Experience

**Per maggiori informazioni: www.aruba.it 0575 0505**
*assistenza in italiano*

aruba.it

Hosting Linux e Windows | Hosting Managed | Hosting Personalizzato | Hosting Plesk | Hosting cPanel

SjCam SJ4000

Lenovo Yoga

# FIRST LOOKS

## HARDWARE


**20** | Le schede madri Asus Deluxe e Rog per utilizzi evoluti
**23** | Piattaforma X99 per utenti estremi e attenti all'audio
**24** | Scheda grafica GTX 980 con raffreddamento ibrido
**26** | ScanSnap iX100, scansioni perfette ovunque
**27** | Plustek eScan A150, scansioni in completa autonomia
**28** | Da Devolo il meglio di Wi-Fi e Powerline
**30** | Yotaphone 2: due display per conquistare il mondo
**32** | Lenovo Yoga: quattro volte Thinkpad
**34** | Dell C2665dnf: multifunzione al centro dell'attività produttiva
**36** | Da Vodafone smartphone 4G da 99 euro
**37** | Flir One, il termografo da taschino
**38** | BenQ XL2430T, il monitor per le postazioni di gioco
**40** | SjCam SJ4000, l'action cam economica, ma di qualità
**42** | La seconda generazione di workstation Hp all-in-one.


## SOFTWARE


**46** | VMWare, piattaforma completa per la virtualizzazione
**50** | Fotoritocco facile con Photoshop Elements 13
**51** | Nuovi filtri fotografici per PhotoDirector 6 Ultra
**52** | Fotoritocco professionale: Photo & Graphic Designer 10
**53** | Video editing passo per passo con Premiere Elements 13


# RUBRICHE


**131** | Libri
**132** | Mobile & Wireless
**134** | Internet
**136** | Posta Hardware/Software


## APPS


**148** | Tante applicazioni per dispositivi iOS, Android, Windows Phone


## SVILUPPO


**143** | Xaml, la soluzione Microsoft per creare interfacce utente
**146** | AppleWatch e iPhone
**154** | Tech & Fitness


## LINUX


**156** | Installazione di software su Linux, presente e futuro
**162** | Legge e bit



PC PROFESSIONALE

Numero 287 Febbraio 2015
www.pcprofessionale.it

**DIRETTORE RESPONSABILE**
Giorgio Panzeri
(giorgio.panzeri@pcprofessionale.eu)

**CAPO REDATTORE**
Mario Pettenghi (mario.pettenghi@pcprofessionale.eu)

**REDAZIONE**
**Caposervizio Software:** Maurizio Bergami
(maurizio.bergami@pcprofessionale.eu)
**Caposervizio Grafica:** Laura Nuonno
(laura.nuonno@pcprofessionale.eu)
**Vice Caposervizio Hardware:** Eugenio Moschini
(eugenio.moschini@pcprofessionale.eu)
Michele Braga (michele.braga@pcprofessionale.eu)
Pasquale Bruno (pasquale.bruno@pcprofessionale.eu)
**SEGRETERIA**
Anna Schiavone (segreteria@pcprofessionale.eu)

**HANNO COLLABORATO**
Elena Avesani, Fabio Bossi, Francesco Caccavella, Michele Costabile, Francesco Destri, Renata Filippi (grafica), Marco Fioretti, Gianluca Marcoccia, Nicola Martello, Marco Martinelli, Andrea Monti, Filippo Moriggia, Dario Orlandi, Valerio Pardi, Davide Piumetti, Barbara Ripepi, Ernesto Sagramoso, Marco Schiaffino, Simone Zanardi

**Per il dvd e il sito Internet:** Luca Marra

**Progetto grafico e copertina:** Laura Nuonno

VISIBILIA



© 2015 Visibilia Editore SpA, Via Senato 8, 20121 Milano. Iscrizione ROC: 21644 del 30/09/2011. Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Milano al n. 335/91 Tutti i diritti di proprietà letteraria e artistica riservati.



**Redazione:** Via Senato, 8 - 20121 Milano (MI), tel. (02) 3658.6790. **Stampa:** Elcograf S.p.A. Via Mondadori 15, Verona. Stabilimento di Verona Chiuso in tipografia il 29/01/20154.
**Pubblicità:** Visibilia Srl, tel (02) 3658.6750.
**Periodicità:** mensile ISSN 1122-1984

Certificato A.N.E.S. ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

Associato a: FIEG, ADS Accertamenti Diffusione Stampa, Cert. ADS n°7505 del 20-12-2012

Foto in collaborazione con fotolia

© focusphoto © Alex © hubis3d © puckillustrations © Oleksandr Moroz © Jürgen Fälchle © KostaKostov © danangset © vladans © Alexandr Vasilyev © M.studio © Female photographer - © luigi giordano © Sergey Nivens © atScene © Denys Prykhodov © frolandr © alex_aldo - © dacianlogan © tpx © Coloures-pic - © vector_master © Julia Tim © Sergey Nivens © beaubelle © venimo © Mathias Rosenthal © Kenishirotie © Sergey Nivens © Kzenon © Jumpeestudio © M.studio © freshidea © Tomasz Zajda © ksena32 - © Norman Nick © logos2012 © Petrovich12 © FotolEdhar © sellingpix © kraifreedom © Dmytro Tolokonov © Jan Engel © blankstock © Spectral-Design © fotomek © Sergey Nivens © Rawpixel © vege © Sergey Nivens © artefacti © lassedesignen © sellingpix © Argus © scusi © markomarko40 © ruigsantos



**Abbonamenti:** www.abbonamenti.it **email:** abbonamenti@mondadori.it **tel.** 199.111.999

Costo massimo della chiamata in tutta Italia per telefoni fissi euro 0,14 al minuto (Iva inclusa) senza scatto alla risposta. Per cellulari: costo in funzione dell'operatore. Inviare l'importo a Press Di srl - Ufficio Abbonamenti c/c postale n. 7700.3101
**Solo per gli abbonamenti all'estero:** Tel. +39-041 5099049 fax +39 030 7772.8587
**Abbonamento annuale (12 numeri):** per l'Italia euro 37,00 + 1,90 per spese di spedizione

Servizio arretrati a cura di Press-di Distribuzione Stampa e Multimedia srl - 20090 Segrate (Mi). **Per le edicole:** richieste tramite sito **https://servizioarretrati.press-di.it**. **Per privati collezionisti:** richieste tramite email: **arretrati@mondadori.it** oppure tel: **199.16.21.71** orari 9:00-17:30. Costo chiamata 14,49 centesimi Iva inclusa al minuto da telefono fisso. Da mobile costi in base al proprio operatore.

*Distribuzione a cura di Press Di srl. Garanzia di riservatezza agli abbonati l'Editore garantisce la massima riservatezza dei dati forniti dagli abbonati e la possibilità di richiederne gratuitamente la rettifica o cancellazione ai sensi dell'art. 7 del D.Leg. 196/2003 scrivendo a: Press Di - Direzione abbonamenti - 20090 Segrate (Mi)*

www.onepc.it

# L'EFFICIENZA AL

# CUBE3

Il Personal Computer Italiano

Acquista on-line o trova il rivenditore più vicino a te

www.onepc.it/e-shop
www.onepc.it/shop

L'estensione di garanzia che allunga la vita del tuo pc

Seguici su Facebook

Diventa Rivenditore
www.onepc.it/partners

# NEWS

*L'Aspire V17 Nitro integra una telecamera Intel RealSense 3D, che permetterà di controllare il sistema tramite gesture e effettuare scansioni di oggetti in 3D.*

## Il notebook con lo scanner 3D

In occasione del Ces, Acer ha presentato i nuovi Aspire V17 Nitro, sistemi desktop replacement dotati di schermi Ips Full Hd con diagonale di 17,3" ed equipaggiati con una fotocamera Intel RealSense 3D. Questa fotocamera avanzata faciliterà il controllo del computer portatile con i movimenti gestuali, permettendo all'utente di aprire un'applicazione, navigare siti web o videogiocare senza toccare il touchpad o la tastiera del computer. La fotocamera permette anche la scansione di oggetti per creare modelli in tre dimensioni eventualmente da stampare in 3D. La fotocamera RealSense 3D di Intel combina una telecamera tradizionale con un modello sensibile ai raggi infrarossi che vengono emessi da uno speciale proiettore laser e riflessi dall'oggetto di cui si intende effettuare la scansione 3D.

La dotazione dei nuovi Aspire V17 Nitro comprende anche alcune applicazioni che permettono di sfruttare le funzioni della fotocamera Intel RealSense 3D, come il videogame *Warrior Wave* e il programma per la scansione dei volti in tre dimensioni *3DMe*. Questi notebook sfruttano i potenti processori quad core Intel Core i7 4710HQ, basati su architettura Haswell e realizzati con processo produttivo a 22 nm, dalla frequenza operativa di 2,5 GHz che può essere incrementata fino a 3,5 GHZ in modalità Turbo Boost. La sezione grafica è affidata a una Gpu Nvidia GeForce GTX 860M, con la possibilità di avere fino a 4 GByte di memoria Ddr5 dedicata. Gli Aspire V17 Nitro possono ospitare fino a 16 Gbyte di memoria, mentre lo storage combina unità allo stato solido (da 128 o 256 Gbyte) e dischi meccanici tradizionali, dalla capacità massima di 1 Tbyte.

**Acer Aspire V17 Nitro**
A partire da euro **1.299** Iva inclusa.
*www.acer.it*

## Hp, le nuove workstation portatili

La linea di portatili ZBook di Hp, specifica per i professionisti che necessitano di workstation potenti e affidabili anche in mobilità, arriva alla seconda generazione. Alla base, di queste nuove workstation portatili, le schede grafiche professionali Amd della famiglia FirePro. Il modello da 14" sfrutta infatti una Gpu FirePro M4150 FireGL, mentre la versione da 15,6" una FirePro M4170 FireGL. Questi processori grafici, abbinato alle Cpu Intel Core di quinta generazione, permettono ai nuovi ZBook di eseguire senza difficoltà le applicazioni più pesanti, garantendo l'affidabilità del sistema come dimostrato dalle certificazioni ricevute per diversi software professionali, per esempio di video editing, progettazione grafica o Cad, prodotti fra gli altri da Adobe, Autodesk, Avid, Dassault, ESRI, SolidWorks e Siemens. Gli ZBook di 2ª generazione possono disporre di un massimo di 16 Gbyte di memoria Ram e di un hard disk meccanico fino a 1 Tbyte di capacità. Entrambi i nuovi modelli dispongono inoltre di uno slot *Turbo Drive Storage* che permette di sfruttare un "Z Turbo Drive", ovvero una particolare unità Ssd che si interfaccia direttamente al bus Pci Express, consentendo così di raggiungere prestazioni fino a 2 volte superiori rispetto a quelle di un normale disco allo stato solido Sata. Lo Z Turbo Drive può essere utilizzato come unità singola o in abbinamento a un hard disk tradizionale.

**Hp: ZBook 14 G2** a partire da euro **1.572,89** – **ZBook 15u G2** a partire da euro **1.628,70**. Prezzi Iva inclusa *www.hp.com/it*

# Nuovo
# Kaspersky Total Security Multi-Device

**PENSACI. NOI LO FACCIAMO.**

KASPERSKY LAB TEAM

Tutta la sicurezza online di cui hai bisogno ora disponibile in un'unica soluzione facile e gestibile anche via web.

www.kaspersky.it

KASPERSKY lab

# Un Pc Windows, chiuso in una chiavetta

**Hannspree Micro PC**
Euro **229** Iva inclusa
*www.hannspree.eu/it*

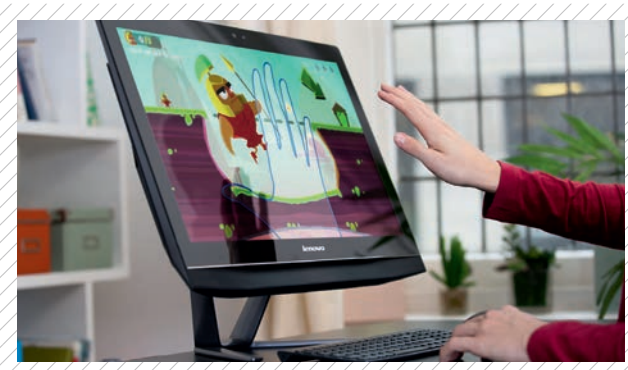
*Un desktop completo, basato su piattaforma Atom quad core e dotato del sistema Windows 8.1. Tutto in meno di 40 grammi.*

È "grande" come una normale chiavetta di memoria Usb, ma in realtà racchiude un vero e proprio computer: è il Micro PC di Hannspree. Misura appena 9 x 38 x 9,8 mm e pesa meno di 40 grammi, ma che al suo interno nasconde un processore a quadruplo core della famiglia Atom di Intel, per la precisione un modello Z3735F da 1,33 GHz (fino a 1,83 GHz in modalità Turbo) affiancato da 2 GByte di memoria Ram. Una potenza di calcolo sufficiente per far girare il sistema operativo Windows 8.1, che viene fornito preinstallato nella memoria eMmc da 32 GByte di capacità. Il Micro PC quindi può utilizzare tutte le applicazioni standard sviluppate per l'OS di Microsoft.
Per utilizzare il Micro PC è sufficiente inserire il connettore Hdmi in un qualsiasi monitor o televisore dotato della stessa interfaccia: in questo modo può sostituire un tradizionale computer desktop, con la differenza che una volta terminato il suo utilizzo può essere rimosso e riposto nella borsa o semplicemente nel taschino della giacca.
La memoria disponibile per il sistema operativo, per le applicazioni e per i dati non è particolarmente abbondante, ma uno slot per schede micro Sd consente di aggiungere fino a ulteriori 128 GByte di storage al sistema. Inoltre è disponibile una porta Usb 2.0 standard, alla quale è possibile collegare memorie esterne o periferiche. È anche presente una porta micro Usb, che però serve a fornire l'alimentazione necessaria al funzionamento del sistema collegando l'adattatore di rete in dotazione.
Non è prevista una porta Ethernet, ma in compenso il Micro PC Hannspree dispone delle interfacce wireless Wi-Fi 802.11b/g/n e Bluetooth 4.0.

## Per Samsung anche il desktop è curvo

Gli schermi curvi sono arrivati prima sui televisori, poi sugli smartphone e ora anche sui computer. Samsung è stata fra i primi a mostrare desktop con schermo curvo, e lo ha fatto al Ces di Las Vegas, dove ha presentato in anteprima il nuovo Ativ One 7 Curved, un all-in-one con display Full Hd da 27", appunto, curvo quel tanto da offrire la sensazione all'utente di una maggiore ampiezza e di un'immagine più definita.
Questo nuovo all-in-one, che apparentemente sfrutta lo stesso pannello Lcd adottato dal monitor S27D590C già in commercio da qualche mese, è basato su un processore Core i5 con Gpu Intel HD Graphics 5500 integrata, a cui sono abbinati 8 GByte di memoria Ram Ddr3. Per quanto riguarda invece il disco fisso, dispone di un drive dalla capacità di 1 TByte. Sono incluse inoltre una coppia di casse audio stereofoniche, dalla potenza di 10 watt ciascuna, e una webcam Full Hd. L'Ativ One 7 Curved permette inoltre lo streaming audio da dispositivi mobile alle casse del Pc, grazie alla tecnologia Bluetooth Music Play 3.0, ed è fornito con il software *SideSync* 3.0 che invece consente di gestire uno smartphone Samsung direttamente dal sistema.

**Samsung Ativ One 7 Curved**
Prezzo da definire
*www.samsung.it*



## Una videocamera 3D nell'all-in-one

Anche Lenovo ha presentato molti prodotti nel corso del Ces di Las Vegas, fra cui il nuovo desktop B50 3D Camera, un all-in-one dotato di videocamera RealSense che permette di catturare immagini 3D e di utilizzare le gesture per controllare il sistema. Il B50, dotato di un touchscreen da 23,8" a 10 punti di contatto con risoluzione Full Hd, ha inoltre una configurazione di ottimo livello, basata su processori Intel Core i5 o i7 di quarta generazione e su una Gpu Nvidia Geforce GT840A. Integra poi una coppia di speaker JBL con Dolby Home Theater ed è anche dotato di un masterizzatore Dvd. Non mancano le interfacce Usb (tre di tipo 2.0 e due 3.0), un'uscita e un ingresso Hdmi, il lettore di memoria 6-in-1, una porta di rete e le interfacce Bluetooth e WiFi 802.11 a/c. Il sistema operativo è Windows 8.1 e la dotazione software comprende anche quattro programmi progettati per sfruttare la telecamera 3D Intel RealSense, ovvero *Out of Box Experience*, *Personify*, *Wave Warrior* e *BBB Goal*.

**Lenovo B50 3D Camera** - Prezzo da definire *www.lenovo.com/it*

# CATTOLICA&IMPRESA
## INDUSTRIA

## LA TUA IMPRESA È IL NOSTRO VALORE PIÙ IMPORTANTE

**Cattolica&Impresa Industria** è per l'imprenditore che desidera:

- un servizio di consulenza a cura di un esperto, per consigli e assistenza nella scelta della copertura più adatta;
- tutelare l'attività ed il patrimonio con soluzioni ampie e flessibili;
- trasformare il rischio in valore; una valida copertura assicurativa fornisce infatti maggiori certezze e migliori garanzie per il futuro, anche nei confronti degli istituti di credito.

CATTOLICA
SOCIETA' CATTOLICA DI ASSICURAZIONE
DAL 1896

www.cattolica.it

Messaggio pubblicitario con finalità promozionale.
Prima della sottoscrizione leggere attentamente il Fascicolo Informativo disponibile presso le Agenzie Cattolica Assicurazioni e sul sito www.cattolica.it

# Pensando agli Ssd

*Qnap: tre modelli con bay da 2,5" progettati per essere utilizzati con drive allo stato solido.*

Arrivano da Qnap tre nuove soluzioni di storage progettate specificatamente per l'utilizzo con dischi da 2,5", in particolar modo con quelli allo stato solido. Due di questi appartengono alla linea professionale, in realtà disponibili già dalla scorsa estate, che ora cambiano semplicemente nome: sono il TS-453S Pro e il TS-853S Pro, rispettivamente a quattro e otto bay e prima chiamati SS-453 Pro ed SS-853 Pro.
È invece tutto nuovo il TS-451S, che pur essendo un modello destinato al settore domestico e Soho promette prestazioni brillanti, grazie al processore Intel Celeron dual core da 2,41 GHz di frequenza, basato su architettura Silvermont, e alla possibilità di installare fino a quattro drive con configurazione a singolo disco, Jbod, Raid 0, 1, 5, 6, 10 e 5 + hot spare. Anche in questo caso i bay possono ospitare drive da 2,5", di tipo tradizionale o Ssd, il che ha consentito di ridurre drasticamente ingombro (15 x 10,2 x 21,6 cm) e peso (1,74 kg "a vuoto") del dispositivo e di abbatterne i consumi, nel caso in cui si decida di utilizzare drive allo stato solido.
Optando per unità Ssd si ha inoltre il vantaggio di eliminare il fastidioso ronzio tipico dei dischi magnetici, il che si traduce in una discreta silenziosità, cosa molto gradita soprattutto se si utilizza il TS-451S come centro multimediale nel proprio salotto. Anche questo modello dispone infatti di un'uscita video Hdmi, che permette di riprodurre contenuti audio/video o foto direttamente su di uno schermo esterno, senza ricorrere ad altri dispositivi.
Come tutti i Nas di Qnap, anche il TS-451S sfrutta il sistema operativo QTS 4.1, basato su Linux, che abbinato alla potenza del processore consente di aggiungere nuove funzioni a quelle tipiche di un "normale" Nas, grazie alle numerose applicazioni scaricabili e installabili direttamente dall'*App Center* di Qnap. Fra queste si trovano app per la videosorveglianza, una serie di app dedicate ad applicazioni multimediali, l'app per visualizzare e registrare direttamente sul Nas programmi TV, utilizzando un tuner Usb opzionale, diversi download manager, servizi cloud personali e di backup e, per la prima volta su di un modello della linea consumer di Qnap, la *Virtualization Station*, che permette di installare macchine virtuali sul dispositivo e di accedere a esse da un desktop remoto visualizzabile tramite un qualsiasi browser Web, anche da dispositivi mobili come i tablet. Dotato di due porte Gigabit Ethernet e di tre porte Usb 3.0, il TS-451S sarà disponibile nelle prime settimane dell'anno.

**Qnap**
**TS-451S** euro **400** – **TS-453S Pro** euro **490** – **TS-853S Pro** euro **850**.
Prezzi Iva inclusa. *www.qnap.com*

## Nas e videosorveglianza a basso costo

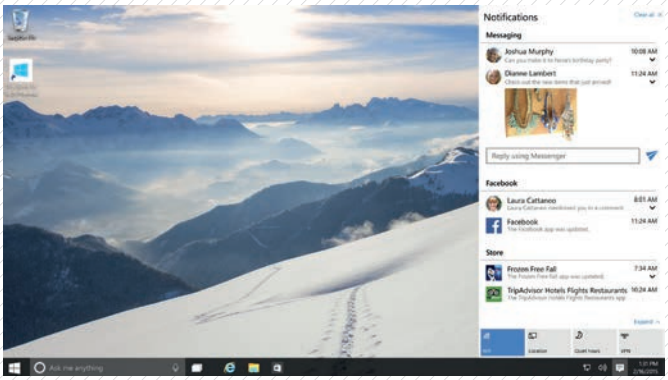
**Synology DiskStation DS215j**
Euro **170** Iva incl. *www.synology.com*

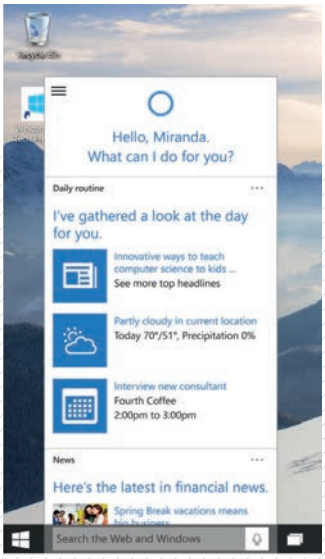
Un Nas dedicato in particolare agli ambienti domestici, che riesce a combinare buone prestazioni e prezzo accessibile. È il DiskStation DS215j che può ospitare due drive nel formato da 3,5" o 2,5" (nel secondo caso utilizzando gli adattatori opzionali), gestibili in modalità Raid 0, 1 o Jbod. Il suo sistema operativo *DiskStation Manager*, la cui interfaccia è accessibile da qualsiasi browser Web, consente di gestire le numerose funzioni già disponibili, come i vari servizi di condivisione file e contenuti multimediali, gli strumenti di backup o il cloud personale, o di scaricarne altre, tramite il *Centro pacchetti*. Fra gli add-on disponibili segnaliamo *Surveillance Station*, per gestire una rete di 10 telecamere Ip di videosorveglianza – la licenza inclusa permette di collegarne solo 2 – con video Hd 720p, permettendo di tenere sotto controllo i feed di sorveglianza dal vivo, di sfruttare la funzione di *motion detection* e di ricevere notifiche push.

## Buffalo, LinkStation a 4 bay

La linea di Nas consumer di Buffalo si arricchisce di un nuovo modello, la LinkStation 441, che di fatto va a sostituire la LinkStation Quad diventando l'unica versione a quattro bay della famiglia. Dal design a parallelepipedo smussato (misura 12,8 x 17,7 x 22,7 cm), questa LinkStation è dotata sul frontale di una porta Usb 3.0, mentre sul retro sono integrate altre due Usb (di cui una però 2.0) e una porta Gigabit Ethernet. I quattro bay, accessibili rimuovendo il pannello frontale, possono ospitare dischi da 3,5" dalla capacità massima di 4 Tbyte ciascuno, che possono essere configurati nei livelli Raid 0, 1, 5, 10 o Jbod. Il sistema operativo è una versione personalizzata di Linux, che oltre ai tradizionali servizi di condivisione file supporta anche un server multimediale Dlna, un server iTunes, servizi di backup (con incluse 5 licenze del software *NovaBACKUP* per altrettanti Pc client), un client BitTorrent e un servizio cloud personale, chiamato *WebAccess*, utilizzabile anche via app da dispositivi mobili basati su Android, iOS o Windows. La LinkStation 441 è disponibile sia nella versione "vuota" (senza dischi), che lascia all'utente la scelta dei drive da utilizzare, che in quelle con hard disk preinstallati per una capacità totale di 4, 8, 12 o 16 Gbyte.

**Buffalo: LinkStation 441 DE** (diskless enclosure) - euro **239,90**. **LinkStation 441** (4 TB / 8 TB / 12 TB / 16 TB) - euro **579,90 / 799,90 / 929,90 / 1.229,90**. Prezzi Iva inclusa. *www.buffalo-technology.it*




*L'assistente vocale Cortana è una delle novità principali della nuova anteprima di Windows 10.*

# È arrivata la "Consumer Preview" di Windows 10

Alla fine di gennaio Microsoft ha rilasciato una nuova versione di anteprima di Windows 10. Si tratta di quella che era stata annunciata come "Consumer Preview", vista la presenza di funzioni di particolare interesse per il mercato consumer (le precedenti versioni erano indirizzate soprattutto ai professionisti IT) Per scaricarla basta iscriversi al programma Windows Insider (l'iscrizione è gratuita: richiede solo un Microsoft Account e può essere fatta all'indirizzo *https://insider.windows.com)*.

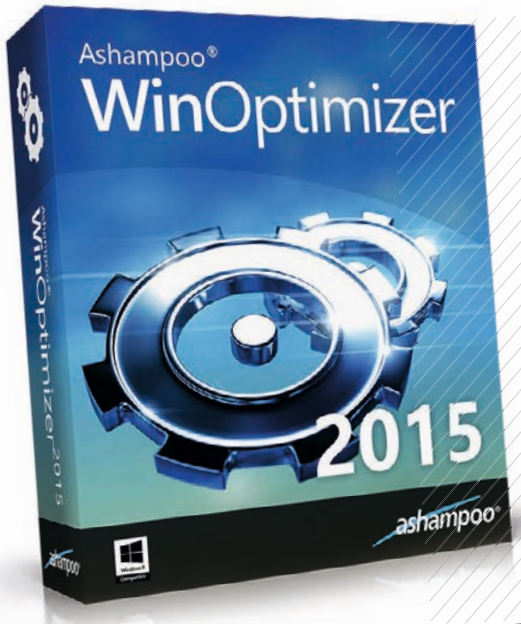
**Le novità citate durante la conferenza** di presentazione, che si è svolta il 21 gennaio a Redmond, sono state molte ma alcune arriveranno, afferma Microsoft, solo "nel corso dei prossimi mesi". Il che significa che la versione definitiva del sistema operativo probabilmente si farà attendere per un po': Microsoft ancora non ha segnalato una data, ma le previsioni che indicavano il prossimo aprile sono senza dubbio troppo ottimistiche. L'uscita ad ottobre, in tempo per la stagione degli acquisti natalizi, ci sembra invece fattibile. Un annuncio importantissimo riguarda il prezzo: per i primi 12 mesi l'upgrade a Windows 10 sarà gratuito non solo per gli utenti di Windows 8 e 8.1, ma anche per quelli di Windows 7.

E veniamo alle funzioni, partendo da quella più attesa: **il menu Start**. Già si sapeva non solo che in Windows 10 questo elemento sarebbe stato ripristinato, ma anche che avrebbe ospitato alcune Live Tile (i riquadri animati dello Start screen). Lo Start Menu della Consumer Preview va oltre e può essere espanso a pieno schermo, per dar maggiore spazio alle Live Tile. La **Barra degli accessi** (Charms Bar) di Windows 8 è rimpiazzata da una nuova barra laterale che ne espande le funzioni e serve anche da centro notifiche per le applicazioni. Un'altra novità al suo esordio è la modalità **Continuum,** studiata per i possessori di dispositivi "convertibili", che faciliterà il passaggio dalla modalità di lavoro tradizionale, orientata all'uso di mouse e tastiera, a quella touch.

**La Consumer Preview contiene poi Cortana**, l'assistente vocale intelligente che prende il nome da un personaggio della serie di videogiochi per Xbox "Halo". Per ora supporta sette lingue, che diventeranno 15 nella release definitiva. Nell'anteprima di fine gennaio non è invece presente **Spartan**, il browser che prenderà il posto di Internet Explorer. Spartan avrà un aspetto diverso dal suo predecessore, un nuovo motore di rendering, una modalità di lettura offline (le pagine marcate come "da leggere" verranno scaricate in locale) e permetterà di annotare le pagine Web e di condividerle con altri utenti.

**Spartan sarà un'Universal App**, ovvero un'App in grado di girare su tutti i dispositivi Windows: non solo sui tradizionali Pc ma anche sugli smartphone e i tablet di piccole dimensioni (quelli con schermo inferiore a 8"). Windows 10 sarà infatti disponibile anche per i device di questo tipo, e la Technical Preview di **Windows 10 for Phones** verrà rilasciata a febbraio. Questa edizione di Windows integrerà anche altre Universal App gratuite, in particolare Word, Excel e PowerPoint. L'arrivo di Windows 10 per gli smartphone e i piccoli tablet suona come una campana a morto per Windows RT: il nuovo sistema operativo infatti non verrà rilasciato per questa piattaforma, anche se Microsoft, per non abbandonare del tutto chi ha acquistato il Surface RT e i pochi altri prodotti dello stesso tipo, sta lavorando a un aggiornamento che dovrebbe incorporare almeno alcune delle novità di Windows 10.
Per quanto riguarda l'uso di Windows come piattaforma di gaming, bisogna segnalare innanzitutto l'arrivo di **DirectX12**, che promette un passo in avanti significativo in termini di velocità e capacità grafiche. I possessori di una Xbox potranno poi giocare direttamente sul loro Pc i giochi della console, grazie a un meccanismo di streaming locale.
Durante l'evento di presentazione della Consumer Preview (è possibile vederne la replica in streaming all'indirizzo *http://news.microsoft.com/windows10story*) Microsoft ha anche alzato il velo su un progetto segreto che portava avanti da cinque anni: **Windows Holographic**. Si tratta di una piattaforma di realtà aumentata basata sugli ologrammi: grazie agli occhiali speciali Microsoft Hololens, l'utente può sovrapporre al proprio campo visivo oggetti 3D ed elementi di interfaccia utente generati da applicazioni Windows 10, e interagire con essi. Per supportare Holographic Microsoft ha realizzato il tool di modellazione HoloStudio, che permette di creare, usando gesti delle mani, oggetti 3D virtuali da integrare poi in un'applicazione software o stampare con una stampante 3D.
Le potenzialità di Windows Holographic sono impossibili da descrivere in poche parole; per averne un'idea vale davvero la pena guardare il video dell'evento (la parte relativa a Holographic inizia a 1:37) oppure il demo su YouTube (*http://tinyurl.com/ms-holographic*).

# IL DVD VIRTUALE




## Gratis!

*La nuova versione del programma di ottimizzazione e pulizia del sistema realizzato da Ashampoo. La consueta funzione One click Optimizer offre un approccio semplice per l'analisi e la correzione dei problemi più frequenti.*

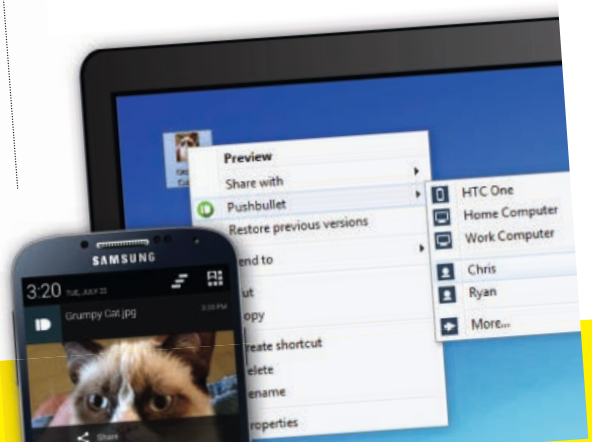
# IN PROVA

### ASHAMPOO CLIPFINDER HD 2

Questo tool consente di ricercare, riprodurre, scaricare e convertire video dalle 12 principali piattaforme di streaming video tra cui Youtube Vimeo e Dailymotion. È possibile creare playlist per organizzare ed ascoltare la musica preferita in streaming oppure scaricare i video e successivamente estrarne l'audio.

### PUSHBULLET

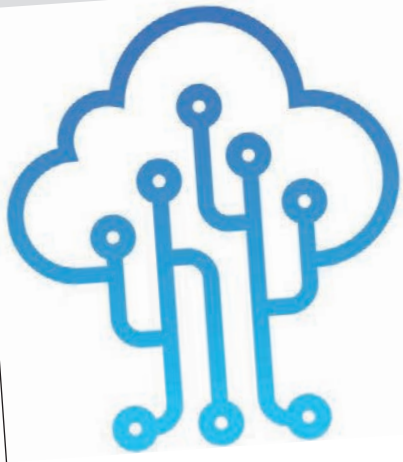
Questo tool - disponibile sia per Windows sia per smartpohne Android e iPhone - consente di ricevere direttamente sul Pc le notifiche del telefono (per esempio chiamate in entrata o messaggi). Inoltre rende possibile inviare e ricevere facilmente link, note, immagini e file tra i diversi dispositivi. Grazie alle estensioni disponibili per i principali browser la condivisione di Url è ancora più rapida.



TUTTI I CONTENUTI DEL DVD
SU WWW.PCPROFESSIONALE.IT
CON IL CODICE: **PCP16R03**

# IN PROFONDITÀ

*Nella sezione Moduli vi proponiamo numerosi strumenti per la manutenzione del sistema. Da segnalare i moduli per la pulizia e la deframmentazione del registro e del disco e una ricca raccolta di Tweaking per Windows.*



## TAKEOWNERSHIPPRO

Talvolta Windows decide di negare l'accesso a una cartella o a un file anche se si è loggati come amministratore mostrandoci l'errore Accesso negato. In questi casi può essere prezioso TakeOwnershipPro, una semplice applicazione compatibile anche con Windows 10 che aiuta riprendere il controllo di questi file.

## VMWARE PLAYER 7.0

La nuova release del player gratuito VMware amplia il supporto ai sistemi operativi guest. Tra questi Windows 8.1 Update, Windows 10 Technical Preview e Ubuntu 14.10. L'aggiornamento alla versione 11 dell'hardware virtuale VMware introduce nuove funzionalità tra cui la possibilità di eseguire sistemi operativi legacy.

## START SCREEN UNLIMITED LITE

Gratuito per uso non commerciale – questo tool inserisce una ricca barra di accessori e scorciatoie ampiamente personalizzabili nella parte superiore del desktop fornendo allo Start Screen Windows 8 una interfaccia ancora più potente.
Particolarmente comoda la casella di ricerca diretta che consente di selezionare - come avviene nei browser - il motore di ricerca da utilizzare.

## MINITOOL PARTITION WIZARD FREE 9.0

Uno strumento gratuito per la gestione non distruttiva delle partizioni del disco compatibile con Windows 2000/XP/Vista/7/8 a 32 e 64bit. A corredo Bootable Partition Manager, un Cd di boot da usare in caso di emergenza.

# VIVI IL CINEMA DALLA PRIMA FILA!

## PER TE 2 ANNI DI CIAK A SOLI

**€ 38,00***

ANZICHÉ ~~€ 108.00~~

SCONTO 65%

## OPPURE...

## PER TE 1 ANNO DI CIAK A SOLI € 24,00**

ANZICHÉ ~~€ 54.00~~

SCONTO 55%

**VERSIONE DIGITALE INCLUSA!**

*+ 3,90€ come contributo spese di spedizione, per un totale di 41,90€ (IVA inclusa)
**+ 2,90€come contributo spese di spedizione, per un totale di 26,90€ (IVA inclusa)

**ABBONATI SUBITO!**

**SPEDISCI IN BUSTA CHIUSA A:** CIAK - SERVIZIO ABBONAMENTI - C/O CMP BRESCIA - 25197 BRESCIA BS

### COUPON DI ABBONAMENTO

20 ☐ **SÌ,** desidero abbonarmi a **CIAK** per **2 anni** (24 numeri – Versione digitale inclusa) con lo sconto del **65%**. Pagherò solo 38€+ 3.90€ come contributo spese di spedizione, per un totale di 41.90€ (IVA inclusa) invece di 108€.

10 ☐ **SÌ,** desidero abbonarmi a **CIAK** per **1 anno** (12 numeri – Versione digitale inclusa) con lo sconto del **55%**. Pagherò solo 24€+ 2.90€ come contributo spese di spedizione, per un totale di 26.90€ (IVA inclusa) invece di 54€.

**INDICO I MIEI DATI:** 577 11 041 577 09

NOME COGNOME

VIA N°

CITTÀ CAP PROV.

**NON INVIO DENARO ORA. SCELGO LA SEGUENTE FORMULA DI PAGAMENTO:**

☐ Bollettino di conto corrente postale che mi invierete

Se invece desideri pagare con carta di credito collegati al sito:
**www.abbonamenti.it/ciak2014**

Acconsento a che i dati personali da me volontariamente forniti siano utilizzati da Visibilia Editore srl per le finalità promozionali specificate al punto 1. dell'informativa. * SI☐ NO☐
Acconsento alla comunicazione dei miei dati personali ai soggetti terzi indicati al punto 2. dell' informativa, per le finalità di cui ai punti 1. e 3. * SI☐ NO☐
Acconsento al trattamento dei miei dati personali per finalità di profilazione per migliorare la qualità dei servizi erogati, come specificato al punto 3 dell'informativa. * SI☐ NO☐

Offerta valida solo per l'Italia

### MODALITÀ DI ABBONAMENTO:

- Compila e spedisci il **coupon** che trovi qui a lato oppure invialo per **FAX** al n. **030.7772.385**
- Chiama il numero **199 111 999** dal lunedì al venerdì dalle ore 9,00 alle 19,00. Costo massimo della chiamata da tutta Italia per telefoni fissi: € 0,12 + iva al minuto senza scatto alla risposta. Per cellulari costo in funzione dell'operatore.
- Vai sul sito **www.abbonamenti.it/ciak2014**
- Invia un **SMS*** al n. **335.8331122** indicando il codice **30593** (per 1 anno)! **30585** (per 2 anni)!Nome!Cognome!Indirizzo!Numero civico!Località!CAP!Sigla provincia!S (oppure N)!S (oppure N)! per indicare rispettivamente il consenso (Si o No) ai punti 1 e 2 della privacy qui sotto riportata. Non lasciare nessuno spazio dopo i punti esclamativi come nell'esempio:

**30585!Anna!Siani!ViaMondadori!1!Milano!20090!Mi!S!S!**

*Entro 24 ore riceverai un SMS di conferma dal Servizio Abbonamenti. Il costo del messaggio è pari al normale costo di un SMS. Il pagamento dell'abbonamento è previsto in un'unica soluzione con il bollettino c/c postale che ti invieremo a casa.

Lo sconto è computato sul prezzo di copertina al lordo di offerte promozionali edicola. La presente offerta, in conformità con l'art.45 e ss. del codice del consumo, è formulata da Visibilia Editore Srl. Puoi recedere entro 14 giorni dalla ricezione del primo numero. Per maggiori informazioni visita www.abbonamenti.it/cga

**INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13 DEL D.LGS. 196/2003** La informiamo che la compilazione della presente pagina autorizza Visibilia Editore srl, in qualità di Titolare del Trattamento, a dare seguito alla sua richiesta. Previo suo consenso espresso, lei autorizza l'uso dei suoi dati per: **1.** finalità di marketing, attività promozionali e commerciali, consentendoci di inviarle materiale pubblicitario o effettuare attività di vendita diretta o comunicazioni commerciali interattive su prodotti, servizi ed altre attività di Visibilia Editore srl attraverso i canali di contatto che ci ha comunicato (i.e. telefono, e-mail, fax, SMS, mms); **2.** comunicare ad altre aziende operanti nel settore editoriale, largo consumo e distribuzione, vendita a distanza, arredamento, telecomunicazioni, farmaceutico, finanziario, assicurativo, automobilistico, della politica e delle organizzazioni umanitarie e benefiche per le medesime finalità di cui ai punti **1** e **3**.
**3.** utilizzare le Sue preferenze di acquisto per poter migliorare la nostra offerta ed offrirle un servizio personalizzato e di Suo gradimento. Responsabile del trattamento è Press-di Distribuzione e Stampa Srl. Ulteriori informazioni sulle modalità del trattamento, sul nominativo del Titolare e del Responsabile del trattamento nonchè sulle modalità di esercizio dei suoi diritti ex art. 7 Dlgs. 196/03, sono disponibili scrivendo a questo indirizzo: Servizio Abbonamenti - c/o Koinè, Via Val D'Avio 9- 25132 Brescia (BS) - privacy.pressdi@pressdi.it.

## NEWS

### Il mainframe per la app economy

100 Cyber Monday, ogni giorno: il mainframe z13 di Ibm è in grado di elaborare 2,5 miliardi di transazioni al giorno. Progettato per rispondere alle esigenze crescenti delle transazioni mobile, è il risultato di 5 anni di sviluppo, 1 miliardo di dollari di investimenti e racchiude oltre 500 nuovi brevetti.

### App Store, crescita record

Anno d'oro per l'App Store e le sue app, che nel 2014 (con un +50% rispetto al 2013) hanno generato più di 14 miliardi di dollari, di cui oltre 10 entrati nelle tasche degli sviluppatori. Complessivamente, a oggi, l'App Store ha creato un volume di quasi 36 miliardi di dollari.

**1,4 MILIARDI**

Il numero di smartphone che saranno venduti nel 2015, per un giro d'affari di oltre 300 miliardi di dollari.

*Fonte: Deloitte*

SEGUICI ANCHE SU

# Ne resterà soltanto uno

Si incontrano, si scontrano, lottano senza esclusione di colpi e, alla fine, rimane un unico vincitore che assorbe i poteri dei perdenti. No, non è (solo) il riassunto del film *Highlander*, ma è quello che è capitato, in questi anni, agli standard che hanno incrociato la strada con l'Usb. Nato nel lontanissimo 1996 l'*Universal Serial Bus* in questi anni è stato in grado di evolversi, riuscendo a fagocitare e incorporare le caratteristiche proprie dei "nemici". Ricordate lo scontro Firewire – Usb 2.0? Nonostante il primo fosse nettamente superiore, sotto tutti gli aspetti tecnici (ampiezza di banda, trasferimento full duplex, architettura peer-to-peer, potenza massima erogabile), alla fine ha dovuto soccombere. E dalle ceneri è nato l'Usb 3.0 che, guarda caso, ha un'ampiezza di banda superiore, un trasferimento full duplex ed è in grado di veicolare una potenza più elevata.
Adesso l'Usb ha nel mirino Thunderbolt, uno standard che – sebbene sia stato presentato come "l'unico cavo di cui in futuro avrete bisogno" – a quattro anni di distanza dal lancio continua ad arrancare ed è praticamente confinato al solo universo Mac. E l'ultima evoluzione dell'Usb, la versione 3.1 "Type-C", rischia davvero di condannare all'oblio Thunderbolt: velocità dati più che raddoppiata rispetto all'Usb 3.0 (si arriva a 10 Gbit/s), possibilità di veicolare flussi video (esattamente come Thunderbolt) e connettori perfettamente simmetrici, in cui non esiste più un "verso". In più sarà possibile trasportare fino a 100 watt, una potenza più che sufficiente per alimentare non solo le periferiche, ma anche i dispositivi stessi. In teoria si potrebbero progettare notebook dotati di un unico connettore, spazzando via tutti gli altri, incluso lo spinotto di alimentazione. In pratica, a prestar fede ai rumor, è la descrizione del prossimo MacBook Air da 12". **Eugenio Moschini**

PC LAB

# Tre Z97 di dimensioni diverse, ma sempre senza compromessi

*Le schede madri Deluxe e Rog per utenti evoluti: prestazioni, funzionalità e configurabilità al top.*

Di **Michele Braga**

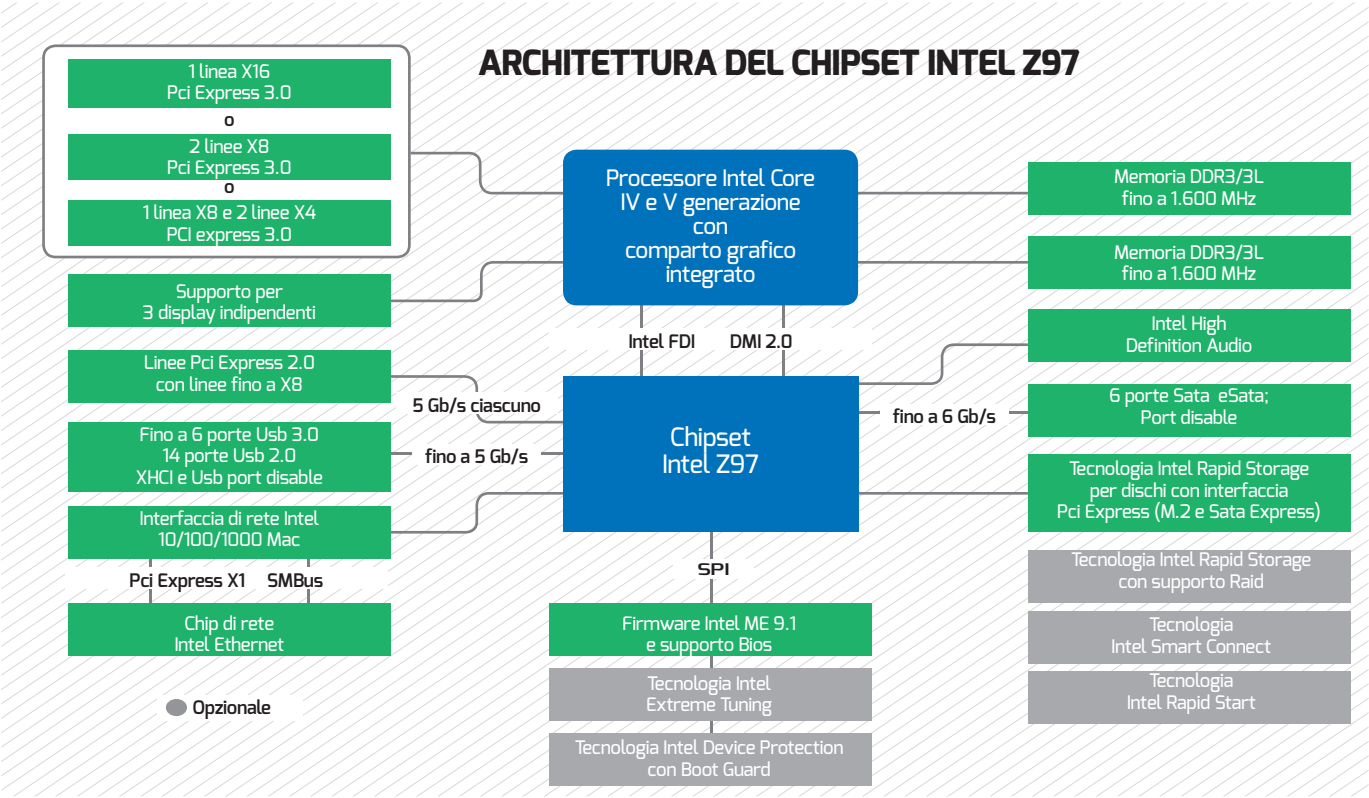
Lanciate ufficialmente dopo l'estate dello scorso anno in concomitanza con la presentazione dei processori Intel Devil's Canyon, le schede madri Asus Z97 Deluxe , Maximus VII Gene e Maximus VII Impact sono prodotti destinati agli utenti che ricercano in un unico prodotto il massimo della qualità, delle funzioni e delle prestazioni. Con questi tre modelli il produttore taiwanese copre tre formati: Atx, micro-Atx e mini-Itx.
I prodotti presenti in questa prova sfruttano le caratteristiche del chipset Intel Z97, alle quali aggiungono funzioni tramite controller opzionali e una gestione evoluta grazie alle tecnologie Asus e ai firmware Uefi (*Unified Extensible Firmware Interface*) molto avanzati.

## INTEL Z97

I chipset della serie 9, alla quale appartiene anche il modello Z97 sono stati rilasciati per fornire pieno supporto all'ultima generazione di processori Intel basati sull'architettura Haswell, ma sono già compatibili anche con quelli basati su architettura Broadwell in arrivo sui sistemi desktop a partire dalla seconda metà del 2015.
Con il rilascio di questa linea di chipset, Intel ha aggiunto il supporto a tecnologie assenti nella serie 8 che ha debuttato con il rilascio dei processori Intel con architettura Haswell di prima generazione. Tra le nuove tecnologie segnaliamo il supporto agli standard M.2 e Sata Express per sfruttare la velocità dei dischi Ssd ad alte prestazioni. Stando ai dati forniti da Intel, grazie alla connessione diretta al bus Pci Express, i dischi Ssd compatti in formato M.2 possono raggiungere trasferimenti dati con velocità del 67% superiori a quelle permesse dai dischi Ssd collegati ai controller Sata attuali. Anche il Sata Express sfrutta il bus Pci Express, ma in futuro permetterà di raggiungere velocità superiori a quelle permesse dallo standard M.2 grazie all'aggregazione delle linee Pci Express.

## ASUS Z97 DELUXE (NFC & WLC)

Gli utenti che scelgono prodotti di fascia alta si aspettano di ottenere un prodotto che a fronte di un prezzo superiore a quello medio di mercato offra caratteristiche, funzioni e prestazioni maggiori ai prodotti di base.
La Z97 Deluxe (NFC & WLC) è una piattaforma in formato Atx con un prezzo di



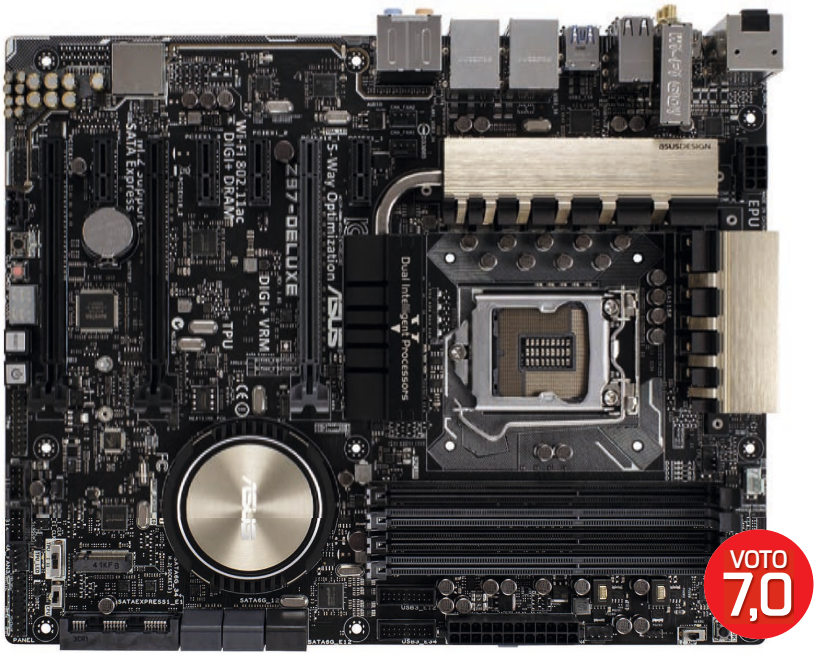
**ASUS MAXIMUS VII GENE**

Euro **194** Iva inclusa

**+ PRO**
Una Rog compatta

**Produttore**: Asus, *www.asus.it.*

**- CONTRO**
Peccato che non sia compresa una scheda con WiFi e Bluetooth




**ASUS Z97 DELUXE (NFC & WLC)**

Euro **399** Iva inclusa

**+ PRO**
Implementa tutte le tecnologie più moderne

**- CONTRO**
Le funzionalità aggiuntive pesano troppo sul prezzo

**Produttore**: Asus, *www.asus.it.*

acquisto che sfiora i 400 euro ed è senza dubbio tra le schede madri per processori Intel con architettura Haswell più costose in commercio.
La cifra è alta, ma questa piattaforma è corredata di due porte Thunderbolt 2.0 collocate su una scheda aggiuntiva denominata ThunderboltEX II, connessione Nfc (*Near Field Connection*) attraverso un accessorio Usb, tecnologia WLC (*Wireless Charging*) sempre per mezzo di un accessori esterno, di due porte Sata Express, di una doppia interfaccia Gigabit Intel di tipo cablato, di una interfaccia di rete wireless 802.11ac con tecnologia 2T2R, di un'interfaccia Bluetooth 4.0, supporto alla tecnologia M.2 per dischi Ssd in formato compatto, 10 porte Serial Ata e 10 porte Usb 3.0.
Nel complesso la Z97 Deluxe offre tutte le tecnologie disponibili oggi per una piattaforma desktop di fascia alta. Il sistema di alimentazione sviluppato da Asus utilizza un circuito DIGI+ a 16 fasi per il processore e a 2 fasi per la memoria, per garantire la stabilità dei segnali soprattutto in fase di overclock. La scheda è realizzata con componenti di qualità e presenta una disposizione ordinata che permette di sfruttare tutti i connettori interni; l'unico che potrebbe creare qualche problema è quello M.2 che si trova

## ASUS MAXIMUS VII GENE

Tutti i prodotti della serie Gene sono realizzati con fattore di forma micro-Atx per rispondere alle esigenze di quegli utenti che ricercano hanno bisogno di elevate prestazioni, ma che al tempo stesso devono ridurre gli ingombri per problemi di spazio o di portabilità.
La Maximus VII Gene è l'espressione della filosofia Rog (*Republic of Gamers*) senza compromessi, ma in chiave compatta. Nello spazio ridotto del Pcb non è stata sacrificata alcuna funzioni, ma anzi sono presenti un controller Serial Ata Asmedia che aggiunge due porte alle sei supportate in modo nativo dal chispet e uno slot mini Pci Express che permette di installare un modulo per le connessioni wireless.
Il punto di forza di questa piattaforma risiede nelle tecnologie dedicate ai videogiocatori. La scheda di rete con controller Intel è protetta dal sistema LanGuard che ne previene i danneggiamenti da segnali esterni e che migliora la qualità del segnali; va aggiunta la tecnolgoia GameFirst III che permette di dare priorità di trasmissione al traffico di rete

generato dalle applicazioni di gioco, così da ridurre i tempi di latenza.
Anche sul fronte dell'audio Asus ha pensato di offrire qualcosa di più di un normale codec integrato. Il chip audio Realteck ALC1150 è montato su una schedina dedicata che fornisce lo spazio necessario per schermare i circuiti in modo da ridurre le interferenze elettromagnetiche e per implementare le tecnologie Sonic SoundStage (selezione del profilo audio in base al tipo di gioco) e Sonic SenseAmp (selezione automatica dell'impedenza in funzione del tipo di cuffie collegate all'uscita audio).
Come tutti i prodotti della linea Rog, anche questa Gene è dotata di un firmware Uefi che permette di personalizzare un grandissimo numero di parametri hardware per spremere fino all'ultimo tutte le potenzialità dei componenti installati e di salvare configurazioni multiple da utilizzare in diverse situazioni operative.
Anche in questo caso il prezzo di acquisto è superiore al costo medio di una scheda madre Z97, ma la Maxiumus VII Gene è davvero un piccolo gioiello per chi desidera realizzare un computer da gioco in uno spazio contenuto.

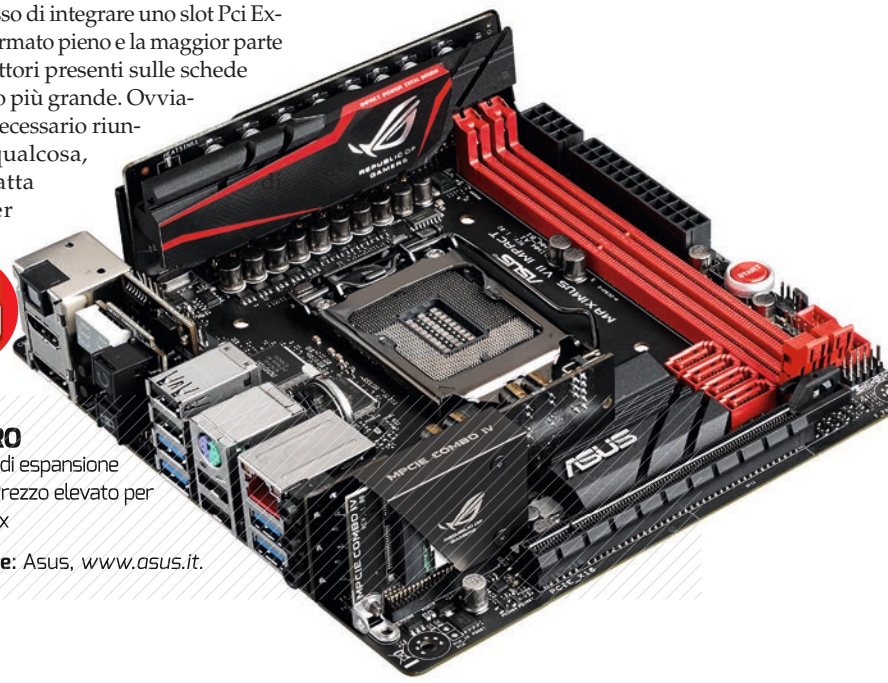
## PRESTAZIONI

| | Z97 DELUXE | MAXIMUS VII GENE | MAXIMUS VII IMPACT |
|---|---|---|---|
| **SYSmark 2014 (1.0.1.121)** | | | |
| *SYSmark 2014 Overall Rating* | *2.018* | *2.020* | *2.008* |
| Office Productivity | 1.630 | 1.630 | 1.622 |
| Media Creation | 2.184 | 2.188 | 2.180 |
| Data/Financial Analysis | 2.306 | 2.308 | 2.298 |
| **Futuremark PCMark 8 (2.3.293)** | | | |
| Home | 4.327 | 4.332 | 4.326 |
| Creative | 4.704 | 4.706 | 4.692 |
| Work | 3.595 | 3.589 | 3.590 |
| App Office | 4.680 | 4.681 | 4.670 |
| **Geekbench Pro 3.2.2 (64bit)** | | | |
| Geekbench Single Core Score | 4.120 | 4.122 | 4.118 |
| Geekbench Multi Core Score | 15.764 | 15.760 | 15.758 |
| **Maxon Cinebench R15** | | | |
| Cpu (cb) | 842 | 842 | 840 |
| **Futuremark 3DMark (1.4.828)** | | | |
| Sky Diver | 25.209 | 25.218 | 25.198 |
| Fire Strike | 9.668 | 9.672 | 9.648 |
| Fire Strike Exteme | 4.922 | 4.924 | 4.895 |

**Configurazione - Cpu:** Intel Core i7 4790K; **Scheda grafica:** Amd Radeon R9 290X; **Memoria:** 4x (2x sul modello Impact) 4 Gbyte Ddr3 Kingston 1.600 MHz; **Disco:** OCZ ARC 100 / 240 Gbyte; **Sistema operativo:** Microsoft Windows 8.1 Pro @64 bit"

## ASUS MAXIMUS VII IMPACT

Se desiderate una scheda in formato mini-Itx senza dover rinunciare a tutte le funzione evolute di un modello Atx, allora la Maximus VII Impact è il prodotto che fa per voi. Per ottenere questo risultato Asus ha dovuto aggiungere cinque schede che si collegano in verticale al piccolo Pcb principale. La scheda Impact Power II ospita il circuito di alimentazione del processore che in questo caso replica quello avanzato delle schede madri Rog in formato più grande; in questo modo la Impact è compatibile con tutti i processori Intel con architettura Haswell fino al più veloce Core I7 4790K. La scheda SupremeFX Impact II ospita il comparto audio allo stesso modo di quella presente sulla Maximus VII Gene. La scheda Combo IV sfrutta una connessione mini Pci Express e ospita un controller WiFi, uno Bluetooth e uno slot per dischi Ssd in standard M.2 e formato M (quello compatto). Tra le altre schede aggiuntive troviamo anche quella CoolHub che fornisce i connettori per le ventole e quello LN2. Quest'ultimo serve agli utenti che eseguono overclock con raffreddamenti ad azoto liquido e che quindi fanno operare la scheda madre a temperature molto basse. Come tutti i prodotti Rog, anche la Maximus VII Impact è compatibile con i pannelli OC che servono a monitorare e gestire i parametri operativi in fase di overclock.
L'eccellente lavoro di ottimizzazione dello spazio eseguito dai progettisti Asus ha permesso di integrare uno slot Pci Express in formato pieno e la maggior parte dei connettori presenti sulle schede di formato più grande. Ovviamente è necessario rinunciare a qualcosa, ma si tratta controller Serial Ata aggiuntivi (la scheda integra comunque quattro porte Sata) e di qualche connettore esterno
La Impact è un prodotto molto particolare che stupisce per quanto riesce ad offrire in così poco spazio; la scheda è piccola, ma il prezzo è superiore ai quasi 200 del modello Gene, quindi la consigliamo solo a chi cerca una mini-Itx fuori dall'ordinare per sfruttarne le eccellenti caratteristiche. •




VOTO 8,0

**ASUS MAXIMUS VII IMPACT**
Euro **219** Iva inclusa

**+ PRO**
Un esercizio di progettazione ben riuscito · Tutto quello che serve nel minimo spazio

**- CONTRO**
Possibilità di espansione limitate · Prezzo elevato per una mini-Itx

**Produttore**: Asus, *www.asus.it.*

*La base ideale per creare un desktop completo in ogni comparto e con prestazioni al vertice della categoria*

Di **Michele Braga**

# Piattaforma X99 per utenti estremi e attenti all'audio

Nel panorama delle schede madri per i processori Intel Extreme di ultima generazione, Gigabyte propone con il modello X99 Gaming G1 WiFi una soluzione top di gamma pensata per soddisfare ogni tipo di esigenza o capriccio.
Si tratta di una delle piattaforme più evolute in grado di ospitare i processori Intel Core i7 Extreme con architettura Haswell-E per realizzare desktop da gioco con configurazioni complesse.
Tra le tecnologie implementate troviamo il supporto a configurazioni multi Gpu fino a quattro schede grafiche, il supporto a dischi Ssd in standard M.2 così come quello per il WiFi in standard M.2 (il controller questo è già presente), un codec Creative Sound Core 3D.
Il sottosistema audio è uno dei comparti dove questa piattaforma Gigabyte offre molto di più della concorrenza. Il circuito di amplificazione per le uscite analogiche può essere sostituito, mentre due porte Usb sono filtrate in modo da limitare al minimo le interferenze sui segnali trasmessi a un convertitore digitale/analogico esterno.
La zona del socket è molto pulita e lascia sufficiente spazio per l'installazione di sistemi di raffreddamento a liquido con waterblock di grandi dimensioni. I circuiti di alimentazione che circondano il socket sono provvisti di radiatori passivi per garantire una corretta temperatura operativa anche sotto pieno carico di lavoro per lunghi intervalli di tempo. A fianco del socket sono presenti otto zoccoli gestiti dal controller a quattro canali per memoria Ddr 4.
Per quanto riguarda le interfacce di rete cablate, la X99-Gaming G1 WiFi dispone di due porte gestite rispettivamente dai controller Dual Killer E2200 e Intel. Grazie alla combinazione di hardware e software, l'interfaccia Dual Killer permette di stabilire una priorità nella trasmissione dei pacchetti di rete così da ridurre la latenza durante le sessioni di gioco online.
Sul fronte dei dispositivi di archiviazione questa piattaforma Gigabyte non vi darà grattacapi: il controller Serial Ata del chipset Intel X99 supporta fino a 10 unità con interfaccia di terza generazione (6 Gb/s) e con possibilità di realizzare volumi Raid di tipo 0, 1, 5 e 10. La piattaforma Gigabyte mette a disposizione dell'utente tutto quanto supportato dal chipset: sono presenti dieci porte Serial Ata 6bps con due di queste che condividono le proprie risorse con le interfacce Sata Express e quella M.2 Pci Express.

**Audio evoluto**
Il circuito di amplificazione può essere sostituito e ci sono due Usb pensate per Dac esterni

**Sul pannello posteriore sono presenti 10 porte Usb 3.0** (altre due sono disponibili attraverso un connettore a pettine sul Pcb), una porta Ps/2 multi standard, le due porte di rete, le connessioni per le antenne WiFi, gli ingressi e le uscite audio analogiche e digitale, e due tasti che permettono di attivare in modo diretto le funzioni di overclock del Bios e l'avvio rapido del sistema operativo in fase di boot.

**Sul fronte delle prestazioni,** la Gaming G1 WiFi permette di sfruttare tutte le potenzialità della piattaforma Intel X99 e dei processori di classe Extreme. Come per la maggior parte delle soluzioni votate all'overclock, le prestazioni con le impostazioni standard e conservative sono solo il punto di partenza e il massimo si ottiene calibrando in modo fine frequenze e tensioni operative del processore e delle memorie. Il Bios presenta un vero e proprio centro di controllo monitorare e intervenire su tutti i parametri operativi della scheda madre. Senza dubbio questa scheda madre offre il meglio solo nelle mani di utenti esperti, dotati di pazienza per riuscire a spremere il massimo delle prestazioni da ogni componenti hardware installato. •

## GIGABYTE X99 GAMING G1 WIFI

Euro **380** Iva inclusa

VOTO **8,0**

**+ PRO**
Completa a 360 gradi · Controllo dei parametri operativo e overclock

**- CONTRO**
Prezzo di acquisto elevato

**Produttore:** Gigabyte, *www.gigabyte.com*

## PRESTAZIONI

| | |
|---|---|
| **SYSmark 2014 (1.0.1.21)** | |
| *SYSmark 2014 Overall rating* | *2.054* |
| Office Productivity | 1.454 |
| Media Creation | 2.300 |
| Data/Financial Analysis | 2.592 |
| **Futuremark PCMark 8 (2.3.293)** | |
| Home | 4.048 |
| Creative | 4.484 |
| Work | 3.514 |
| App Office | 3.864 |
| App Adobe | 3.982 |
| **Geekbench Pro 3.2.2 (64 bit)** | |
| Single Core Score | 3.492 |
| Multi Core Score | 25.037 |
| **Maxon Cinebench R15** | |
| Cpu (cb) | 1.317 |

**Configurazione - Scheda grafica:** Amd Radeon R9 295X2; **Memoria:** 4x 4 Gbyte Ddr4 Crucial; **Disco:** Ocz ARC 100 da 240 Gbyte; **Sistema operativo:** Microsoft Windows 8.1 Pro @64 bit

*Un modello per gli appassionati di videogiochi e di overclock.*

# GTX 980 con un raffreddamento ibrido

Di **Michele Braga**

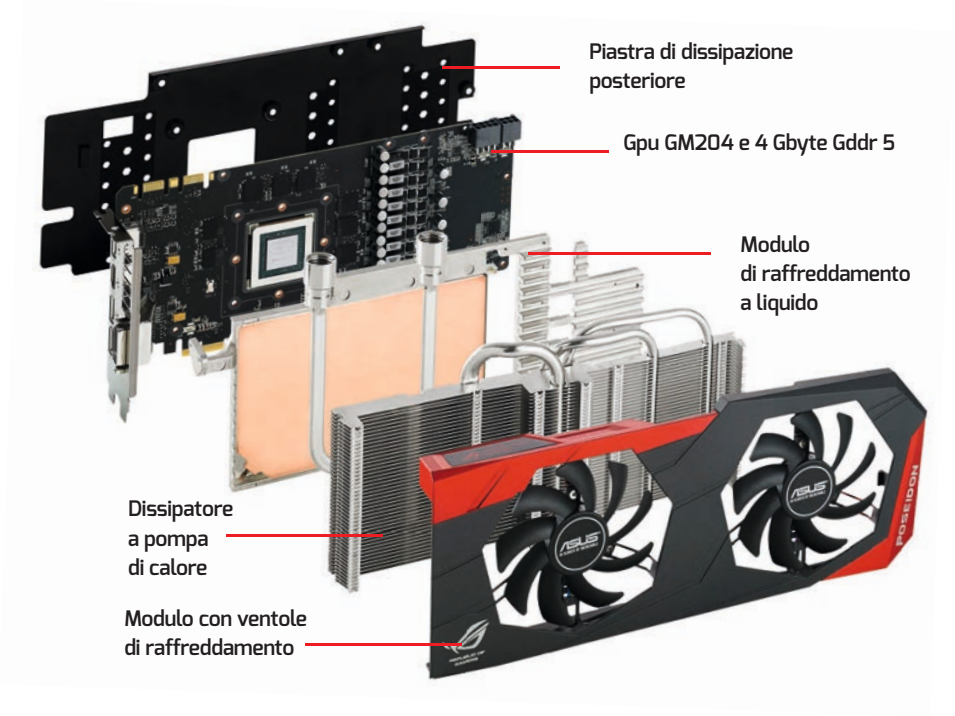
Annunciata all'inizio dello scorso novembre, la GeForce GTX 980 Poseidon Platinum si colloca di diritto tra le schede grafiche dedicate a sistemi desktop di fascia alta e non convenzionali. Una delle caratteristiche dei prodotti Asus è quella di presentare all'utente un set di funzioni e caratteristiche costruttive che sono frutto di una progettazione ex novo dell'intera scheda grafica attorno alla Gpu e alle specifiche del modello di riferimento del produttore.

Nel caso della Poseidon Platinum sono presenti due elementi di particolare interesse: il primo riguarda la riprogettazione del Pcb e dei circuiti di alimentazione per ottenere una maggiore capacità di overclock della scheda. Il secondo riguarda il sistema di raffreddamento ibrido che da un lato permette attraverso un radiatore ad aria di ottenere prestazioni superiori a quello standard in condizioni di normale utilizzo; la presenza di un circuito che può essere collegato a un sistema di raffreddamento a liquido permette di incrementare le capacità di dissipazione e di incrementare i margini operativi in caso di overclock estremi. Asus dichiara che la Poseidon è in grado di mantenere temperature di esercizio di 5 e 27 gradi inferiori a quelle del modello di riferimento rispettivamente con il proprio sistema ad aria e a liquido.

Trattandosi di una scheda GeForce GTX 980, la Gpu è quella nota con il nome in codice GM204 e che conta 5,2 miliardi di transistor prodotti con tecnologia Tsmc a 28 nanometri. L'architettura Maxwell è stata riprogettata con un approccio dal basso verso l'alto, ovvero partendo da una soluzione adatta all'utilizzo in campo mobile all'interno di processori SoC (*System on a Chip*), ma scalabile per rispondere anche alle esigenze di calcolo delle schede grafiche destinate a sistemi desktop. L'architettura Maxwell è composta da una batteria di blocchi logici denominati Gpc (*Graphics Processing Cluster*), all'interno dei quali sono organizzate le unità SMM (*Maxwell Streaming Multiprocessor*); tale struttura è affiancata dal Giga Thread Engine, da una cache di secondo livello (L2), dal controller di memoria e da quello Pci Express 3.0. Il primo stadio vero e proprio della Gpu è costituito dal Giga Thread Engine che si occupa di ricevere le istruzioni e di distribuire il carico di lavoro sui quattro blocchi di calcolo Gpc presenti nel processore grafico GM204. Ogni blocco o cluster Gpc contiene un motore di rasterizzazione dedicato che genera le primitive della scena 3D e ripartisce il carico computazionale sui quattro moduli SMM di propria competenza. Nvidia ha

## CARATTERISTICHE

| MODELLO | GEFORCE GTX 980 | ASUS POSEIDON GTX980 |
|---|---|---|
| Gpu | GM204 | GM204 |
| Dimensione die (mm²) | 398 | 398 |
| Numero di transistor (milioni) | 5.200 | 5.200 |
| Tecnologia produttiva (nm) | 28 | 28 |
| Frequenza operativa (MHz) | 1.126 | 1.178 |
| Frequenza Gpu Boost (MHz) | 1.216 | 1.279 |
| Blocchi Gpc | 4 | 4 |
| Moduli Smx | 16 | 16 |
| Cuda Core (singola precisione) | 2.048 | 2.048 |
| Cuda Core (doppia precisione) | 64 | 64 |
| Unità di texture | 128 | 128 |
| Unità Rop | 64 | 64 |
| Supporto DirectX | 12 | 12 |
| Supporto OpenCL | 1.2 | 1.2 |
| Supporto OpenGL | 4.4 | 4.4 |
| Frequenza memoria (MHz) | 7.000 | 7.012 |
| Ampiezza del bus di memoria (bit) | 256 | 256 |
| Tipo di memoria | Gddr5 | Gddr5 |
| Quantità di memoria (Mbyte) | 4.096 | 4.096 |
| Banda di memoria (Gbyte/s) | 224,0 | 224,4 |
| Potenza massima della scheda (watt) | 165 | 165 |




riorganizzato la struttura interna delle unità di calcolo e con la seconda generazione dell'architettura – la prima è quella utilizzata per il GeForce GTX 750 Ti – ha apportato migliorie in termini di prestazioni ed efficienza. In ogni modulo SMM sono presenti un PolyMorph Engine 3.0, un totale di quattro warp schedule, 128 Cuda Core, 32 unità di Load/Store, 32 unità per funzioni speciali, otto unità di texture, una cache per le istruzioni una cache di primo livello (L1) e 96 Kbyte di memoria condivisa.

**Il Polymorph Engine 3.0** è un'evoluzione diretta della versione 2.0 presente in Kepler, ma senza sostanziali modifiche a livello logico e funzionale. Alle unità che servono per l'acquisizione delle informazioni relative ai vertici della struttura geometrica da elaborare e quella per le operazioni di tessellation, sono state aggiunte le funzioni che servono a fornire pieno supporto alle librerie DirectX 11.2 e alle prossime DirectX 12 attraverso i moduli Direct3D. Scendendo nella struttura dei moduli SMM troviamo i warp scheduler e i Cuda Core. Questi sono i mattoni fondamentali dell'architettura in quanto le unità di calcolo elementari servono a costruire il complesso motore adatto sia alla grafica, sia alle applicazioni Gpgpu proprio attraverso la tecnologia Cuda. Sebbene il numero dei warp scheduler sia rimasto invariato rispetto ai quattro presenti in Kepler, all'interno di Maxwell ciascuno di questi gestisce in modo indipendente e dedicato un blocco di 32 Cuda Core, 8 unità di Load/Store e 8 unità per funzioni speciali. In Kepler gli scheduler condividevano tra loro tutti e 192 i Cuda Core e le altre risorse. All'interno di un modulo SMM le uniche risorse a essere rimaste condivise sono le unità Cuda Core in doppia precisione (FP64) e le unità di texture. Nel processore GM204 le unità in doppia precisione sono in rapporto 1:32 con quelle a singola precisione, per un totale di 64 Cuda Core di classe FP64.
Le innovazioni introdotte da Nvidia con Maxwell riguardano inoltre il supporto a nuovi algoritmi di calcolo per l'illuminazione e per i filtri di qualità antialiasing. Sul fronte dell'accelerazione video il motore Nvec di nuova generazione offre il supporto alla codifica e decodifica in standard Hecv (*High Efficiency Video Codec*), noto anche come standard H.265. Questo codec non è ancora diffuso, soprattutto non è supportato dai lettori multimediali di largo consumo, ma rappresenta senza dubbio il futuro per la codifica video di contenuti in alta e altissima definizione.
Se la GeForce GTX 980 è già in partenza un prodotto destinato a chi ricerca il massimo delle prestazioni, la versione Poseidon Platinum è indirizzata agli utenti che non si accontentano della dotazione standard dei prodotti di fascia alta.

All'atto pratico le prestazioni in configurazione standard della Poseidon Platinum non si discostano molto da quelle fatte segnare dalla GeForce GTX 980 in versione di riferimento. Questo modello offre il meglio in overclock, soprattutto se installato su una scheda madre Asus di classe Rog. •

## ASUS POSEIDON PLATINUM GTX 980

VOTO 7,5

Euro **789** Iva inclusa

**+ PRO**
Ottime possibilità di overclock · Raffreddamento ibrido aria/liquido

**- CONTRO**
Prezzo elevato

**Produttore:** Asus, *www.asus.it*

## PRESTAZIONI

| | | |
|---|---|---|
| **Futuremark 3DMark (patch 1.4.828)** | | |
| Sky Diver | 27.134 | |
| Fire Strike | 11.495 | |
| Fire Strike Extreme | 5.931 | |
| **Unigine Heaven 4.0 (tessellation Normal)** | | |
| *No AA / MSAA4X* | | |
| 1.680 x 1.050 | 141,7 | 108,6 |
| 1.920 x 1.080 | 125,9 | 96,2 |
| 2.560 x 1.440 | 72,8 | 56,0 |
| **Crysis 3 (impostazioni Very High)** | | |
| *No AA / MSAA4X* | | |
| 1.680 x 1.050 | 87,9 | 73,6 |
| 1.920 x 1.080 | 80,1 | 64,5 |
| 2.560 x 1.440 | 51,9 | 40,2 |
| **Metro Last Light (impostazioni High)** | | |
| *No AA / MSAA4X* | | |
| 1.680 x 1.050 | 113,1 | 75,2 |
| 1.920 x 1.080 | 107,0 | 68,6 |
| 2.560 x 1.440 | 73,7 | 43,5 |
| **Tomb Raider (impostazioni Ultra)** | | |
| *No AA / MSAA4X* | | |
| 1.680 x 1.050 | 165,8 | 86,4 |
| 1.920 x 1.080 | 148,2 | 74,8 |
| 2.560 x 1.440 | 90,2 | 44,5 |
| **Tessmark** | | |
| *Set 3 / Set 4* | | |
| Tessellation level 16 | 86.045 | 70.687 |
| Tessellation level 32 | 44.612 | 40.551 |
| Tessellation level 64 | 20.020 | 18.121 |
| **LuxMark** | | |
| Sala | 3.438 | |
| Room | 1.979 | |

**Configurazione - Processore:** Intel Core i7 4770K; **Scheda madre / chipset:** Asus Z97 Deluxe / Intel Z97; **Memoria:** 4 da 4 Gbyte Kingston Ddr3; **Disco:** Ocz ARC 100 / 240 Gbyte; **Sistema operativo:** Microsoft Windows 8 Professional 64bit **Driver:** Nvidia Forceware 347.09

PC LAB

*Fujitsu valorizza la mobilità presentando uno scanner portatile ancora più leggero, compatto e dotato di connettività wireless.*

# ScanSnap iX100, scansioni perfette ovunque

Di **Marco Martinelli**

Presentato lo scorso settembre, lo ScanSnap iX100 arricchisce la famiglia dei dispositivi Fujitsu dedicati alla scansione documentale rivolgendosi in particolare agli utenti mobili, che richiedono strumenti di lavoro comodi da trasportare e utilizzare anche fuori dall'ufficio ma senza rinunciare a versatilità e prestazioni. Il nuovo scanner a rullo di trascinamento, insignito del prestigioso *Good Design Award* dal Japan Institute of Design Promotion, si distingue per le dimensioni contenute (273 x 47.5 x 36 mm) e per il peso di soli 400 grammi: caratteristiche che non hanno comunque impedito ai progettisti di implementare una batteria ricaricabile via Usb agli ioni di litio – sufficiente per circa 260 scansioni A4 – e un modulo Wi-Fi per la connettività in modalità infrastruttura o diretta. L'acquisizione, effettuata dal sensore Cis da 600 ppi ottici, si attiva dal tasto di scansione remota sull'apparecchio oppure da *ScanSnap Manager* e *ScanSnap Connect*, i software di controllo rispettivamente lato Pc e dispositivi mobili Android e iOS.

**Massima flessibilità**
Nessun limite (o quasi), sia come piattaforme hardware e software sia come formati e peso dei fogli

**Due le novità funzionali di rilevo da segnalare.** La prima, denominata *Double Scan*, consente di acquisire e riconoscere contemporaneamente due documenti di piccole dimensioni, mentre la seconda, l'unione automatica di un foglio piegato a metà, è utile con originali di grandi dimensioni, scanditi in due passaggi e successivamente riassemblati automaticamente dal software di gestione. Come tutti i dispositivi Fujitsu, anche l'iX100 non è compatibile Twain e necessita del driver proprietario, una caratteristica vincolante ma ammissibile, soprattutto perché il software di gestione integrato raggiunge vertici di eccellenza in tema di facilità d'uso e flessibilità. Il setup è semplice e veloce, anche per quanto riguarda la connettività wireless, che in presenza di un router compatibile Wps si risolve in pochi istanti, analogamente all'installazione e alla configurazione dell'app sui dispositivi mobili. Il passaggio dal Pc alle altre periferiche non richiede alcuna procedura: quanto si attiva l'app remota si disattiva automaticamente il gestore ScanSnap Manager sul Pc, e viceversa.

**Nei test di laboratorio,** l'iX100 ha esibito ottime prestazioni sotto ogni aspetto. Lo scanner si è dimostrato un vero e proprio "macinatore" di documenti, che lavora in perfetta sinergia con il software dedicato: nella condizione predefinita, all'utente è sostanzialmente delegato il solo compito di alimentare i fogli. Destinazione, tipo e formato di output (Pdf o Jpeg), possono essere gestiti in completo automatismo oppure in modo personalizzato, un'evenienza di cui difficilmente si sentirà la necessità. Mantenendo attivata l'impostazione predefinita di scansione continua, è sufficiente avviare il dispositivo dal pulsante sul pannello e inserire originali di varia natura e dimensioni, siano essi testi, immagini, biglietti da visita, badge plastificati, ricevute o quant'altro: una seconda pressione sul tasto *Scan/Stop* concluderà la sessione consentendo di ottenere un output costituito, per esempio, da singoli file in formato Jpeg oppure da un Pdf multipagina. Ferma restando, naturalmente, la possibilità di scandire e inviare le immagini verso una delle destinazioni previste da ScanSnap Manager, dalle cartelle condivise all'email, ai servizi cloud oppure a programmi esterni per successive elaborazioni, come nel caso dell'Ocr effettuato da FineReader di ABBYY, fornito in dotazione.
Nel merito delle prestazioni, le scansioni dei documenti campione e delle fotografie fino all'A4 hanno richiesto una media di 6 secondi a pagina fino a 300 dpi a colori e 600 in monocromatico, tempo aumentato a 21 secondi a 600 e 1.200 dpi rispettivamente a colori e in bianco e nero. I risultati sono stati valutati di ottima qualità sia riguardo alla definizione generale sia per il bilanciamento cromatico. In definitiva, lo ScanSnap iX100 si è rivelato un perfetto strumento di lavoro mobile, in grado di digitalizzare pressoché ogni genere di documento con facilità, precisione ed efficienza. •

## FUJITSU SCANSNAP IX100

Euro **279,38** Iva inclusa

VOTO **8,5**

**+ PRO**
Peso e dimensioni minimi · Alimentazione autonoma · Scansioni su Pc e dispositivi mobili · Connessione Wi-Fi diretta · Precisione di funzionamento anche con originali leggeri o spessi · Facilità d'uso

**- CONTRO**
Alimentatore da rete e custodia di trasporto opzionali · Driver proprietario

**Produttore:** Fujitsu, *www.fujitsu.com*

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Tipo di scanner:** a rullo di trascinamento · **Sensore immagine:** Cis · **Risoluzione ottica:** 600 ppi · **Velocità di scansione:** 5,2 sec/pag. colori/bn a 300 ppi, 20,4 sec/pag. colori/bn a 600 ppi · **Area di scansione:** 216 x 863 mm · **Interfaccia:** Usb 2.0, Wi-fi 802.11n · **Autonomia delle batteria:** 260 scansioni A4 a 330 dpi via Wi-Fi · **Sistemi operativi compatibili:** Windows Vista e successivi, Mac OS X 10.7 e successivi · **Dimensioni (L x A x P):** 273 x 36 x 47,5 mm · **Peso:** 400 g

*Connettività di rete cablata e wireless, pannello touchscreen e Usb host liberano il Plustek eScan A150 dalla "dipendenza" dal computer.*

Di **Marco Martinelli**

# Addio Pc: scanner in completa autonomia

Ben sette linee di prodotti dedicate alla scansione – alle quali se ne aggiunge un'ottava rappresenta dalla serie eScan con il modello A150 in prova – costituiscono il biglietto da visita di Plustek. L'ultimo arrivato ad arricchire il consistente catalogo è uno scanner desktop a rullo di trascinamento, con un doppio sensore da 600 ppi ottici e velocità di 20 ppm/40 ipm in nero e in scala di grigio e 5 ppm/10 ipm a colori in A4 a 200 ppi. Caratteristica peculiare dell'A150 è la completa autonomia operativa, tale da consentire all'apparecchio di lavorare in modalità stand alone senza alcuna necessità di connessione a computer locali o remoti. A tal fine, lo scanner integra un ampio pannello di controllo con display Ips multi touch da 7" e risoluzione di 1.280 x 800 punti, dedicato all'avvio delle scansioni e alla configurazione di tutti i parametri: progetto e realizzazione del dispositivo di acquisizione poggiano sull'esigenza primaria di facilitare al massimo l'utilizzo, fornendo all'utente un'interfaccia grafica semplice e immediatamente comprensibile anche per i non addetti ai lavori.

**Il setup richiede unicamente la connessione dello scanner alla rete locale** (cablata o Wi-Fi, è richiesto il Dhcp) e l'immissione dei parametri necessari per accedere a server Ftp, servizi cloud ed email; sul lato Pc ogni terminale destinato a ricevere file di scansioni dovrà essere equipaggiato con l'apposito client, mentre su smartphone e tablet sarà necessario installare l'app dedicata (per Android e iOS). In aggiunta, il dispositivo offre due porte Usb host, una frontale e una posteriore, per il salvataggio dei file direttamente su memorie Flash Usb. Sul versante software, la dotazione di serie include un Cd con due applicativi di produttività - ABBYY *FineReader 9.0 Sprint* per l'Ocr e Presto! *PageManager 9.37* per la gestione di documenti e immagini - più l'*eScan Client* e due tool Plustek dedicati all'unione e suddivisione di Pdf e Tiff, residenti nella memoria dello scanner e scaricabili su chiavetta per l'installazione sul Pc.

**Nei test di laboratorio,** l'A150 ha complessivamente fornito valide prestazioni sul piano operativo e funzionale, confermando le doti di immediatezza, versatilità e facilità d'uso annunciate: tre semplici passaggi sono infatti sufficienti per inviare una scansione di buona qualità verso destinazioni multiple, con la possibilità di variare in maniera veloce i parametri essenziali quali risoluzione (da 100 a 600 dpi), formato (Jpeg, Png e Tiff/Pdf mono o multi pagina) e modalità (pagina singola o duplex, a colori, in scala di grigio o monocromatico). Con la medesima immediatezza si settano anche le opzioni avanzate quali la densità, il grado di compressione delle immagini, l'aggiunta di filigrana, la rimozione dei fori nei faldoni e delle pagine bianche o l'inserimento di un foglio bianco per la suddivisione automatica in più file dei documenti multi pagina. Prima del salvataggio è prevista l'anteprima e l'editing delle immagini, con opzioni di disposizione, eliminazione o aggiunta di nuove pagine, ritaglio e regolazione di luminosità e contrasto.
Nelle prove di scansione in duplex di un documento da 10 pagine, l'A150 ha fatto registrare tempi pari a 40 secondi in scala di grigi e 2:25 a colori a 200 ppi, aumentati rispettivamente a 50 secondi e 3:36 salendo a 300 ppi; una singola foto A4 a 300 ppi ha invece richiesto 13 secondi. Ma l'aspetto più interessante riguarda la precisione e l'affidabilità dell'alimentatore, che è riuscito a trattare ogni genere di originali, dalla carta patinata sottile alle schede plastificate spesse fino a 1,2 mm senza mai incepparsi: una caratteristica fondamentale vista l'assenza di un sensore di pescaggio multiplo e di un sistema di riallineamento automatico delle scansioni storte. •

## PLUSTEK ESCAN A150

VOTO 7,0

Euro **599,00** Iva inclusa

**+ PRO**
Ampio pannello tattile · Estrema facilità di configurazione e utilizzo · Scansione verso destinazioni multiple · Dotazione software completa

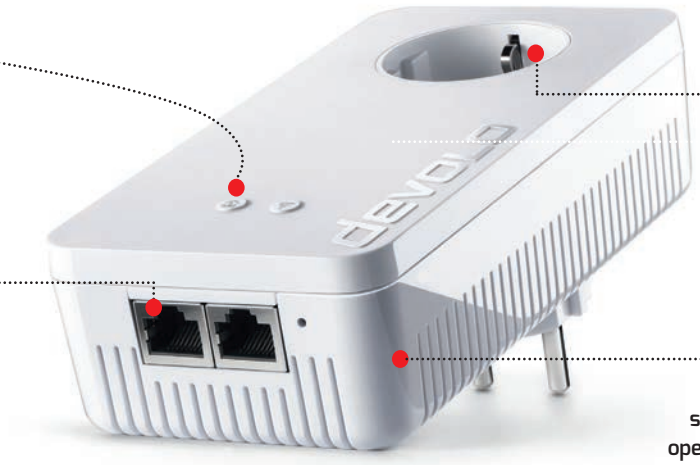
**- CONTRO**
Sensore pescaggio multiplo assente

**Produttore:** Plustek, *www.plustek.com/it*

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Tipo di scanner:** desktop a rullo di trascinamento · **Sensore / risoluzione ottica :** doppio sensore da 600 ppi · **Velocità di scansione a 200 ppi:** 20 ppm / 40 ipm bianconero e scala di grigi / 5 ppm/10 ipm colori · **Area di scansione max:** 216 x 356 mm · **Capacità Adf:** 50 fogli · **Grammatura carta supportata:** da 40 a 157 g/m² · **Interfaccia:** Usb host, Ethernet, Wi-Fi · **Produttività giornaliera:** 1.500 fogli · **Dimensioni (L x A x P):** 318 x 189 x 170 mm · **Peso:** 2,8 kg

PC LAB



**SEMPLICE DA UTILIZZARE**
Due pulsanti a bordo dell'adattatore semplificano l'installazione e la configurazione del dispositivo senza rinunciare alla sicurezza.

**VELOCITÀ E VERSATILITÀ**
La doppia porta Gigabit Ethernet a bordo consente di connettere una coppia di apparati di rete senza necessità di switch esterni.

**PRESA INTEGRATA**
Il socket by-pass presente sull'adattatore permette di agganciarlo a muro e collegare poi in cascata altri apparati elettrici senza perdere slot.

**WI-FI DOPPIA BANDA**
L'interfaccia wireless integrata supporta lo standard 802.11ac e opera nelle frequenze 2,4 e 5 GHz.

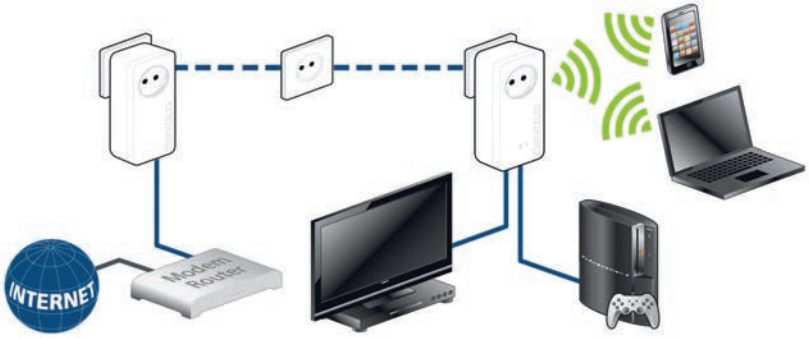
Di **Simone Zanardi**

# Da Devolo il meglio di Wi-Fi e Powerline

*La casa tedesca propone una soluzione ideale per connettere i dispositivi di rete in tutta la casa all'insegna delle massime prestazioni.*

La tecnologia Powerline è ormai una realtà consolidata nel settore del networking domestico, e non solo. Forte di una estrema semplicità di installazione e di utilizzo, di prestazioni sempre più elevate e, soprattutto, di una versatilità sempre maggiore, si è affermata a pieno diritto come terza via per la connettività Soho a fianco di cablaggio tradizionale e wireless.
Ricordiamo che la tecnologia Powerline opera sulla base di un concetto molto semplice: sfruttare l'impianto elettrico di casa per trasmettere dati come farebbe una normale struttura Ethernet. Per farlo utilizza degli adattatori da agganciare alle prese elettriche di casa, ciascuno dei quali è dotato di una o più porte di rete attraverso cui collegare normali dispositivi con interfaccia Rj-45. Bastano così due adattatori collegati a prese in stanze diverse per "posare" un cavo virtuale senza dover accedere alle canaline e ai frutti dei locali. Le Powerline sono sicure, in quanto nativamente dotate di algoritmi di cifratura dei dati. La loro installazione è semplice: basta collegarli alle prese, sincronizzarli e la connessione è subito disponibile.
Non esiste un unico standard protocollare per le Powerline, ma l'opzione di fatto scelta dalla stragrande maggioranza dei produttori sul mercato è ormai caduta su Homeplug, un protocollo disponibile in diverse versioni che alzano progressivamente la velocità massima raggiungibile, ma retrocompatibili verso il basso.

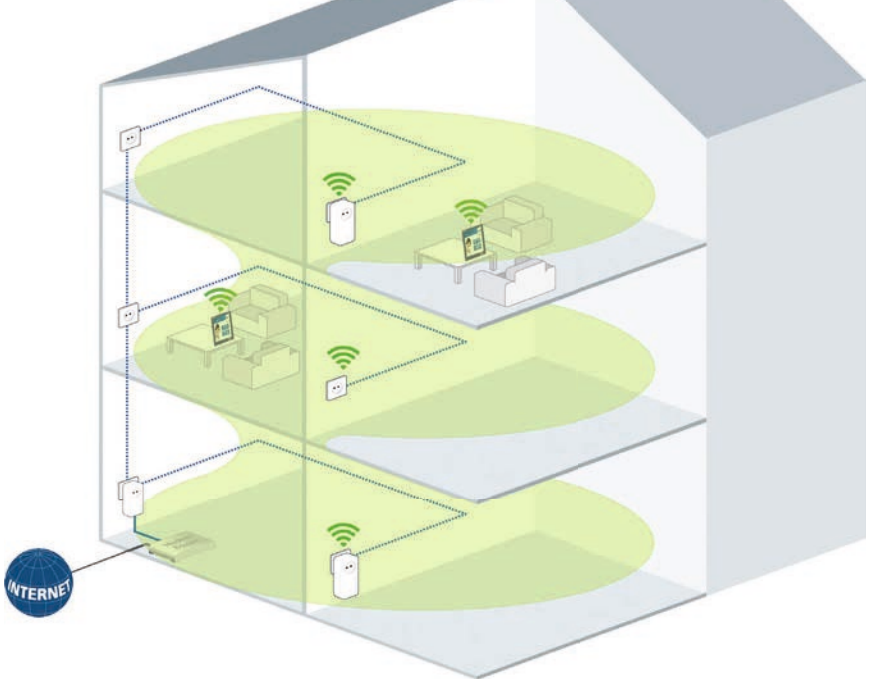
**Con il passare del tempo** gli adattatori Powerline si sono evoluti, arrivando ad integrare più porte Ethernet, comunicazione audio e video e, soprattutto, la tecnologia Wi-Fi. Da questo punto di vista Devolo è una delle aziende più attive sul mercato, sempre alla ricerca di nuovi modi per sfruttare al meglio la sinergia tra cavo, Wi-Fi e Powerline. Il nuovo Devolo dLan 1200+ ac ne è un perfetto esempio: non solo supporta l'Homeplug di ultima generazione (Homeplug 600), ma integra la recente tecnologia 802.11ac per velocità Wi-Fi massime di 1.200 Mbps e una serie di tecnologie che migliorano le comunicazioni Powerline e wireless.
Dal punto di vista fisico, l'adattatore dispone innanzitutto di una presa elettrica passante che consente di collegare l'unità senza perdere una boccola di connessione. Inoltre, è dotato di due porte Gigabit Ethernet per il collegamento di altrettanti apparati via cavo. L'access point wireless integrato è conforme allo standard 802.11ac e può raggiungere velocità aggregate di 1.200 Mbps sulla doppia banda 2,4 e 5 GHz. Al di là della velocità di comunicazione, il principale vantaggio




**L'UNIONE FA LA FORZA:** Un tipico scenario di utilizzo combinato di Powerline e Wi-Fi: la rete elettrica porta la connessione in zone della casa non raggiunte dall'access point principale, dove l'adattatore ibrido crea un nuovo punto di accesso senza fili.

## DEVOLO DLAN 1200+ AC *PRESTAZIONI POWERLINE*

| Iperf Benchmark (Mbps) | |
|---|---|
| Pos. A *(due prese nella medesima stanza)* | 213,00 |
| Pos. B *(due prese in stanze diverse, 10 m linea d'aria)* | 202,00 |
| Pos. C *(due prese in stanze diverse, 15 m linea d'aria)* | 181,00 |
| Pos. D *(due prese in stanze diverse, 20 m linea d'aria)* | 176,00 |
| Pos. E *(due prese in stanze e piani diversi, 25 m linea d'aria)* | 88,00 |




La tecnologia Wi-Fi Move di Devolo permette di configurare rapidamente punti di accesso multipli distribuendo identificativi di rete e password. L'utente può utilizzare i terminali mobili passando da una cella all'altra senza interruzioni.

competitivo dell'adattatore Devolo è la semplicità con cui si può creare in casa un punto di accesso secondario per coprire con il segnale radio le zone non raggiunte dal router o access point principale. La rete Powerline funge insomma da backbone per portare la connettività nei punti più difficili per il Wi-Fi e quindi ridistribuirla. A tal proposito Devolo ha messo a punto la tecnologia *Wi-Fi Move*, grazie alla quale in caso di utilizzo di access point Powerline multipli i parametri di configurazione possono essere distribuiti in pochi secondi su tutta la rete. Inoltre, i terminali connessi in modalità wireless sono in grado di muoversi sotto la copertura delle diverse celle senza interruzione di servizio.
Sul fronte elettrico, i nuovi Devolo impiegano poi la tecnologia *Range+*, che sfrutta i tre fili elettrici (compresa quindi la linea di terra) per incrementare ulteriormente le prestazioni.
Nel corso dei nostri test la piattaforma tedesca ha in effetti evidenziato performance di primo piano, toccando i 200 Mbps a breve distanza e restando sempre sopra la media di categoria.
Nel complesso il nuovo Devolo rappresenta quanto di meglio la tecnologia Powerline possa offrire: semplicità, prestazioni e, soprattutto, ottima integrazione con il "rivale" Wi-Fi. Il prezzo, superiore alla media, è l'unico neo. L'adattatore è disponibile singolarmente (129,90 euro) o in kit con incluso un secondo box Powerline, non Wi-Fi e dotato di una singola porta Ethernet (189,90 euro). Il kit è una soluzione rapida e semplice anche per i meno esperti. •

Il kit composto da due adattatori permette di installare immediatamente una rete Powerline con accesso wireless.

## DEVOLO DLAN 1200+ AC STARTER KIT

VOTO 8,0

Euro **189,90** Iva inclusa

*Devolo dLan 1200+ ac modulo singolo: Euro 129,90 Iva inclusa*

**+ PRO**
Prestazioni · Semplicità e versatilità d'uso · Wi-Fi Move e Range Plus

**- CONTRO**
Prezzo

**Produttore:** Devolo, *www.devolo.com*

MENO RIFIUTI

Grazie alle taniche di inchiostro salva-spazio e ad alta capacità, le WorkForce Pro generano meno rifiuti da smaltire. Per un ambiente di lavoro più pulito.

UNISCITI ALLA RIVOLUZIONE DELLA STAMPA
www.epson.it/rivoluzione-stampa

EPSON®
EXCEED YOUR VISION

**IL RETRO CHE NON C'È**
Il dorso dello Yotaphone 2 ospita il pannello secondario e-ink con tecnologia touch, rendendo lo smartphone utilizzabile da entrambi i lati.

**ANCHE IL DAVANTI NON È MALE**
Il display principale è un Amoled Full Hd di ottima qualità: permette di godere del sistema Android in modalità più tradizionale.

**SELFIE DI QUALITÀ**
Tra i vantaggi del doppio display vi è la possibilità di effettuare autoscatti con la fotocamera principale.

**DESIGN MINIMALE**
Al di là del doppio display, lo Yotaphone non punta su un'estetica stravagante, ma su forme semplici e una buona ergonomia.

*La seconda versione del terminale russo punta ancora sul pannello secondario e-ink: sarà sufficiente a giustificare il prezzo premium?*

# Yotaphone 2: due display per conquistare il mondo

Di **Simone Zanardi**

Quando nel novembre del 2013 la russa Yota lanciò il primo smartphone dotato di doppio display, tutto si poteva dire tranne che l'azienda produttrice non avesse introdotto qualcosa di nuovo in un mercato in cui gli apparati erano sempre più uniformati: il pannello secondario basato sulla tecnologia e-ink (la stessa utilizzata dagli e-book reader) è stato accolto con qualche scetticismo ma anche con tanta curiosità e attenzione, che hanno spinto Yota a lanciare oggi una nuova versione del proprio smartphone dual display.
Esteticamente, lo YotaPhone 2 non presenta linee stravaganti ma un design semplice: potrebbe essere facilmente confuso con un apparato Nexus o uno degli ultimi Motorola. Basta però un'occhiata per rendersi conto della vera caratteristica peculiare del telefono: il display ospitato sul "retro" del telaio. La tecnologia e-ink a 16 livelli di grigio lo rende estremamente accattivante proprio dal punto di vista estetico, quasi come ci si trovasse di fronte a una serigrafia eseguita direttamente sullo chassis. Grazie alla finitura leggermente sabbiata la sensazione al tatto è inoltre analoga a quella di un normale pannello posteriore in plastica, il che contribuisce anche al buon grip del telefono.

**Occorre qualche ora per abituarsi al doppio display dello YotaPhone 2:** l'istinto è quello di trattare l'apparato con i guanti per paura di rovinare uno dei due quadranti, ma la protezione Gorilla Glass 3 che rinforza entrambi gli schermi si comporta a dovere proteggendo il telefono che offre nel complesso una robustezza superiore alla media. Nella modalità di default, lo schermo secondario è gestito attraverso le due applicazioni YotaCover e YotaPanels: la prima è una schermata di blocco che permette di accedere rapidamente a chiamate, messaggi, e-mail e allarmi, segnalando al contempo contenuti non letti o chiamate perse con un efficiente sistema di notifiche. Le immagine di sfondo possono essere tratte dalla galleria di Android o dagli account social degli utenti (Facebook e Instagram). Una volta sbloccata la schermata YotaCover, si ha accesso agli YotaPanels, che essenzialmente sono delle schermate popolate da widget in grado di richiamare informazioni e funzioni di vario tipo come il calendario, il meteo, l'orologio, lo stato di carica della

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Display principale:** 5" Amoled 1.920 x 1080 pixel (440 Ppi) · **Display secondario:** 4,7" Epd 960 x 540 pixel (235 Ppi) · **Chipset:** Qualcomm Snapdragon 800 MSM8974 · **Cpu:** Quad core 2,3 GHz · **Gpu:** Adreno 330 · **Memoria (GB):** 2 · **Storage interno (GB):** 32 · **Slot di espansione:** No · **Fotocamera:** 8 Mpixel, 1080p@30fps , flash, autofocus, Hdr · **Fotocamera frontale:** 2,1 Mpixel · **Apparato radio:** 2G/3G quad-band, 4G tri-band · **Connettività:** Lte 150/50 Mbps, Hspa 42/5,76 Mbps, Wi-Fi 802.11abgn, Bluetooth 4.0, Nfc · **Sensori:** Giroscopio 3 assi, accelerometro, bussola digitale, sensore luce, prossimità · **Gps integrato:** A-Gps · **Batteria (mAh):** 2.500 · **Sistema operativo:** Android 4.4.3 · **Dimensioni (mm):** 144,9 x 69,4 x 9 · **Peso (g) :** 145

## YOTAPHONE 2

VOTO 7,0

Euro **736,72** Iva inclusa

**+ PRO**
Display e-ink innovativo ed efficace · Autonomia · Caratteristiche hardware di fascia alta

**- CONTRO**
Prezzo · Memoria non espandibile · Fotocamera solo discreta

**Produttore:** Yota, *www.yotaphone.com*

batteria e altro. Un widget particolare è l'app launcher che permette di avviare tre applicazioni Android direttamente sullo schermo e-ink.
Una terza opzione di funzionamento del display secondario è lo YotaMirror: premendo sullo schermo Amoled principale il pulsante home e con uno swipe verso sinistra si può replicare il sistema Android direttamente sul pannello e-ink. Questa modalità è sorprendentemente responsiva e l'adattamento del sistema Google alle tinte grigie si rivela quasi sempre impeccabile. Utilizzare Android su un display in bianco e nero può sembrare forzato, ma per determinate applicazioni come i lettori di e-book l'esperienza può essere persino superiore a quella ottenibile attraverso il display Amoled, senza considerare il ridotto consumo energetico. Inoltre, in particolari condizioni di luce all'aperto, la leggibilità dell'inchiostro elettronico è superiore. Da segnalare infine la funzione YotaSnap che permette di imprimere sull'e-ink una schermata Android: interessante ad esempio in caso di batteria agli sgoccioli per salvare informazioni importanti come note o biglietti elettronici (l'ultima immagine rimane impressa sull'e-ink anche in caso di esaurimento della carica).
Nel complesso il pannello secondario dello YotaPhone 2 ci ha favorevolmente colpito: il ghosting delle immagini è percepibile ma non fastidioso, la velocità di refresh più che buona (non al punto da guardarci dei video, ma non è certo questo il suo scopo), così come la responsività del touch. Abituarsi al doppio display non è questione di minuti, ma una volta entrati in sintonia con il dispositivo si può sfruttare il display e-ink sia per avere un sistema di notifica e widget a basso consumo energetico sia per quelle applicazioni come i lettori di e-book che si prestano naturalmente a questo tipo di tecnologia.

**Al di là della sua caratteristica peculiare**, lo YotaPhone 2 resta comunque un dispositivo Android di fascia alta, che può contare su un'ottima dotazione hardware in termini di processore e display primario, un Amoled Full Hd dalla resa paragonabile ai migliori sul mercato. Buona l'autonomia, che grazie alla batteria da 2.500 mAh può raggiungere i due giorni con un utilizzo medio. Da questo punto di vista è importante segnalare la modalità operativa YotaEnergy, nella quale il telefono spegne il display Amoled e consente di sfruttare solo un numero di funzioni ridotte ed essenziali sul pannello e-ink. Questa opzione consente di ridurre considerevolmente i consumi energetici, tanto che secondo Yota il 15% di carica della batteria può durare oltre 8 ore. Solo discreto l'apparato fotografico, che però grazie al doppio schermo permette di sfruttare la camera principale da 8 Mpixel anche per lo scatto di selfie ad alta qualità.
Nel complesso siamo di fronte a un dispositivo di fascia alta, ben ingegnerizzato e certamente reso accattivante dall'innovativo doppio display. Anche se il concetto di dual screen non è nelle vostre corde, con lo Yotaphone 2 non rischiate insomma di acquistare uno smartphone di bassa qualità, ma il prezzo da pagare non è irrilevante. •

## PRESTAZIONI

| | |
|---|---|
| **Benchmark di sistema** | |
| *Antutu 5.6* | |
| Totale | 38.800 |
| Multitask | 5.881 |
| Cpu Integer | 3.168 |
| Cpu Float | 3.320 |
| Ram (operazioni) | 1.752 |
| Ram (velocità) | 1.277 |
| Grafica 2D | 1.647 |
| Grafica 3D | 11.944 |
| Storage I/O | 1.970 |
| Database I/O | 640 |
| *Quadrant Standard 2.1.1* | |
| Totale | 20.502 |
| Cpu | 78.988 |
| Memoria | 15.770 |
| Grafica 2D | 500 |
| Grafica 3D | 2.244 |
| Input/Output | 5.007 |
| *Geekbench 3 (multi core)* | |
| Totale | 2.658 |
| Cpu Integer | 2.890 |
| Cpu Float | 2.963 |
| Memoria | 1.585 |
| *Basemark OS II* | |
| Totale | 1.069 |
| System | 1.707 |
| Memoria | 536 |
| Grafica | 1.938 |
| Web | 738 |
| **Benchmark 3D** | |
| *Gfxbench 3.0.28* | |
| Manhattan | 644 |
| Manhattan Offscreen | 614 |
| T-Rex | 1.318 |
| T-Rex Offscreen | 1.260 |
| *3D Mark 1.4* | |
| Ice Storm Unlimited | 16.162 |
| **Benchmark Javascript** | |
| Rightware Browsermark 2.1 | 1.316 |
| SunSpider 1.0.2* | 1.683 |

**A valori inferiori corrispondono prestazioni superiori.*

In modalità standard, il pannello e-ink opera attraverso le applicazioni YotaCover e YotaPanels che visualizzano notifiche, widget e applicazioni dedicate come il calendario o il lettore di e-book. La modalità YotaMirror replica invece il sistema Android completo in versione bianco e nero.

PC LAB

**360 GRADI**
Il display rotante lo trasforma da notebook a tablet nel giro di pochi secondi.

**TASTI A SCOMPARSA**
In modalità tablet i tasti rientrano automaticamente nel telaio per una presa più sicura, anche a livello psicologico.

**C'È ANCHE IL PENNINO**
Può essere utilizzato al posto delle dita sul display touchscreen. È alloggiato nella parte anteriore del telaio.

Di **Pasquale Bruno**

## Lenovo Thinkpad Yoga

# Quattro volte Thinkpad

*Il notebook convertibile di Lenovo ha quattro diverse modalità di utilizzo. Robusto, veloce, con una buona autonomia.*

La presentazione del primo convertibile della serie Yoga risale a gennaio 2012; in questi anni Lenovo ha avuto modo di migliorare i nuovi modelli tenendo conto anche del feedback degli utenti su un prodotto così particolare. Il Thinkpad Yoga nasce per fornire all'utenza business un oggetto più robusto e raffinato rispetto agli Yoga standard; il fattore di forma non cambia. Sostanzialmente si tratta di un notebook ultrasottile con display da 12,5 pollici; quest'ultimo però è in grado di ruotare completamente, quasi a 360 gradi, in modo da trasformarsi in un tablet. Una soluzione originale ed efficace, pensata per chi cerca soprattutto un valido Ultrabook che all'occorrenza possa funzionare anche come un tablet, seppur di dimensioni superiori al consueto. Il Thinkpad Yoga dispone in più di una tastiera a scomparsa, i cui tasti rientrano nel telaio e rimangono a filo di quest'ultimo, in modo da presentare alle dita una superficie lisca durante l'utilizzo in modalità tablet. Troviamo inoltre un pennino Wacom (opzionale) con riconoscimento di 1.024 livelli di pressione, alloggiato nella parte anteriore del telaio.

**La configurazione ricevuta in prova** prevede un processore Core i5 di quarta generazione (Haswell) a 1,6 GHz, 8 Gbyte di memoria Ram e disco ibrido da 500+16 GB. La versione di fascia superiore ha un Core i7 a 1,8 GHz, disco Ssd da 256 Gbyte e 8 Gbyte di Ram al prezzo di 1.686 euro, Iva inclusa. A gennaio di quest'anno sono stati annunciati i nuovi modelli con processori Intel di quinta generazione (Broadwell-U), che tra l'altro prevedono schermi da 12, 14 e anche 15 pollici; la disponibilità non sarà immediata (è prevista entro la prima metà dell'anno, con tutta probabilità nel secondo trimestre).
Se non avete particolare fretta è meglio attendere l'arrivo dei nuovi modelli, aggiornati dal punto di vista tecnologico; i processori Broadwell hanno tra l'altro una grafica più veloce e consumi inferiori, due punti di estrema importanza su un portatile convertibile come questo.

C'è un'altra ragione per attendere i nuovi modelli: alcune partite di Thinkpad Yoga soffrono di un problema di ghosting al display, che può comparire anche dopo alcuni mesi e peggiorare col passare del tempo. Il primo sintomo è la persistenza sullo schermo di elementi grafici statici come la taskbar di Windows. È un problema (comune tra l'altro a notebook di altri produttori) che può essere risolto in garanzia ma abbastanza noioso, per cui consigliamo a chi non ha fretta di rivolgersi direttamente ai nuovi modelli. In ogni caso, la recensione che segue resta valida per quanto riguarda gli aspetti costruttivi e funzionali del modello da 12,5" e può essere di aiuto nella scelta.
Il Thinkpad Yoga si presenta con un telaio realizzato con lega di magnesio ben differente rispetto a quello in plastica

**LENOVO THINKPAD YOGA** — VOTO **8,0**

Euro **1.405,00** Iva inclusa

**+ PRO**
Cura costruttiva · Tastiera e touchpad ottimi · Grande versatilità

**- CONTRO**
Pesante in modalità tablet · Porta Ethernet assente · Prezzo

**Produttore:** Lenovo, *www.lenovo.com*

Da chiuso, lo spessore è di 1,94 cm. Il telaio è realizzato in lega di magnesio.

Accedere ai componenti è facile: bisogna rimuovere 10 viti con normale testa a croce.

## PRESTAZIONI

| | |
|---|---|
| **Futuremark PC Mark 8** | |
| Home | 2.270 |
| Creative | 2.268 |
| Work | 3.260 |
| **Maxon Cinebench R11.05** | |
| Cpu | 2,47 |
| Open GL | 21,41 |
| **Mainconcept Reference 2.2** | |
| Encoding H.264 (mm:ss) | 07:21 |
| **Futuremark 3D Mark** | |
| Ice Storm | 40.777 |
| Cloud Gate | 4.269 |
| Fire Strike | 566 |

della Yoga 2. È robusto, piacevole al tatto anche in modalità tablet per via dei bordi arrotondati, non si flette e ha un peso complessivo di un chilo e mezzo. Le cerniere del display sembrano molto robuste e in grado di sopportare nel tempo lo stress della rotazione. La tastiera a isola è tra le migliori in circolazione, probabilmente la migliore in assoluto su un Ultrabook. Nonostante la corsa breve, il feedback dei tasti è ottimo e la meccanica è stabile. Alcuni tasti sono più piccoli del normale e la posizione di altri è fuori standard, ma nel complesso ci troviamo di fronte a un'ottima soluzione per chi scrive molto. Anche il touchpad funziona bene, ampio e preciso; forse la corsa dei due pulsanti integrati è un po' troppo lunga.

**Il display è protetto da un vetro Gorilla Glass,** è in tecnologia Ips e presenta una risoluzione Full Hd, vale a dire di 1.920 x 1.080 pixel. Ha un efficace trattamento antiriflesso e angoli di visione particolarmente elevati, due fattori di primaria importanza nell'utilizzo in modalità tablet specie all'aperto. Ottima la luminosità, dichiarata da Lenovo in 400 nits, così come il contrasto e la nitidezza. I colori appaiono vivi, anche se no particolarmente realistici, e i neri sono profondi. Il touchscreen è a 10 punti. L'interazione si è dimostrata precisa sia con le dita sia con la penna. Le prestazioni misurate, buone dal lato Cpu e sottosistema grafico, devono tener conto della presenza di un disco ibrido. Si tratta di un modello di Seagate da 2,5" con velocità di rotazione di 5.400 giri al minuto, associato a un modulo Ssd di Sandisk da 16 Gbyte, con funzioni di cache trasparente. Il vantaggio di questa soluzione è l'ampio spazio a disposizione e un costo finale inferiore. Un disco Ssd d'altro canto garantisce una velocità molto superiore, non fa rumore ed è meno sensibile a urti e vibrazioni. Durante l'utilizzo quotidiano ci ha piacevolmente sorpreso la silenziosità della ventola e il basso calore prodotto. Anche durante i benchmark, con la Cpu occupata al 100%, la ventola non diventa mai fastidiosa; la sensazione di calore aumenta nell'angolo superiore sinistro del telaio ma rimane sempre accettabile, anche con il portatile sulle gambe. Per quanto riguarda l'espandibilità segnaliamo la mancanza della porta Ethernet, risolvibile tramite un adattatore Usb; avremmo gradito anche una terza porta Usb integrata e magari un'uscita mini DisplayPort, sempre più diffusa sui monitor moderni. La scheda di rete Intel Wireless-N 7260 è una garanzia di affidabilità; c'è anche un'interfaccia Bluetooth 4.0. La resta dei due speaker è buona per un notebook pensato per il lavoro, con alti e medi chiari; i bassi invece sono poco presenti.

**Le modalità di utilizzo**
Oltre a notebook e tablet, troviamo tenda (ideale per i film) e stand (utile per le presentazioni)

**L'autonomia della batteria** raggiunge tranquillamente le otto ore, una classica giornata lavorativa, che è ciò di cui necessita l'utente aziendale o il professionista. Tale valore si riferisce all'utilizzo di applicazioni da ufficio e del browser Web, con rete Wi-Fi sempre accesa. La garanzia base del produttore è di un anno e può essere facilmente estesa fino a cinque anni, anche con copertura dei danni accidentali. •

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Processore:** Intel Core i5-4200U · **Chipset:** Intel HM87 · **Memoria installata / massima (Gbyte):** 8 / 8 · **Disco fisso:** Ssd Sandisk U100 16 GB + Seagate ST500LM000 500 GB · **Chip grafico:** Intel HD 4400 · **Chip audio:** Conexant CX20751 · **Chip di rete:** Intel Wireless-N 7260 · **Display (pollici / tecnologia / risoluzione):** 12,5 / Ips antiriflesso / 1.920 x 1.080 · **Modem / standard:** assente · **Porte:** 2 Usb 3.0, 1 mini Hdmi, 1 Memory card, microfono/cuffia. · **Batteria (tecnologia / capacità):** Ioni di litio / 48 Wh · **Dimensioni (L x A x P, cm):** 31,6 x 22,1 x 1,88-1,94 · **Peso (kg):** 1,57 · **Sistema operativo:** Microsoft Windows 8.1 Pro · **Garanzia:** 12 mesi

*Copie, scansioni, stampe, fax e connettività avanzata per condividere in locale e nel cloud. Da Dell arriva la C2665dnf, multifunzione davvero completa sotto tutti i punti di vista.*

Di **Marco Martinelli**

# Una multifunzione al centro dell'attività produttiva

Elevata produttività, velocità, dotazione completa ma soprattutto notevole flessibilità operativa contraddistinguono la multifunzione 4-in-1 di Dell in prova questo mese. Siglata C2665dnf, l'unità adotta un motore di stampa laser a singolo passaggio che raggiunge la velocità di 27 pagine per minuto a colori e in monocromatico, producendo copie alla risoluzione standard di 600 dpi. Le caratteristiche hardware essenziali comprendono lo scanner piano con sensore Cdd da 1.200 per 1.200 ppi ottici e relativo Dadf (alimentatore da 50 fogli con duplex), il fax con composizione veloce fino a 200 numeri e funzioni di invio pianificato, ricezione sicura, remota, polling e inoltro via email, una porta Usb host frontale per la scansione diretta su memory card e la stampa autonoma di file Pdf, Jpeg o Tiff. La gestione della carta è affidata al cassetto principale da 250 fogli e all'alimentatore multiformato ad apertura frontale, in grado di accogliere ulteriori 150 fogli con peso standard (80 g/mq), nonché supporti speciali con formato compreso tra 76,2 e 216 mm in larghezza per 127 e 355,6 mm in altezza, con grammatura variabile da 60 a 216 g/m$^2$. L'autonomia standard di stampa è adeguata alla capacità produttiva dell'apparecchio, ma può essere incrementata fino a 950 fogli totali con l'aggiunta di un ulteriore cassetto opzionale.

**La connettività di serie** prevede la presenza delle porte Usb 2.0, Ethernet e di un sensore Nfc, e può essere estesa al Wi-Fi in standard 802.11n e al Wi-Fi Direct con l'aggiunta di un modulo opzionale esterno. Sul versante software la dotazione è limitata ai driver e all'utility di lancio rapido, che fornisce una scorciatoia per l'accesso veloce alla finestra di stato, agli strumenti di configurazione dell'unità e alle Utility AIO, costituite dall'editor della rubrica degli indirizzi del fax e dal manager di gestione del pulsante di scansione. Data la destinazione professionale di questa multifunzione, non manca un completo Web server – accessibile via rete da qualsiasi postazione remota attraverso un browser – che permette all'amministratore di sistema o agli utenti abilitati di monitorare accuratamente tutte le attività e lo stato dei materiali di consumo, nonché personalizzare tutte le impostazioni predefinite.

**Ma il suo vero punto di forza** è rappresentato dalla capacità operativa in modalità autonoma, sia per le funzioni ricorrenti di copia, scansione e gestione dei fax sia soprattutto per l'implementazione del *Dell Document Hub*, un gateway che fornisce accesso ai servizi cloud più diffusi consentendo all'utente, per esempio, di convertire documenti cartacei in digitali (anche editabili) in un semplice passaggio oppure stampare direttamente i file archiviati online. L'accesso al servizio – e a tutte le attività dell'unità – è facilitato dal completo pannello di controllo dotato di un ottimo display touchscreen, preciso e reattivo: le opzioni e la disposizione grafica dei riquadri che richiamano le funzioni sono personalizzabili a piacimento, ed è inoltre prevista l'autenticazione utente con possibilità di definire e

Il pannello di controllo misto con tastierino numerico, pulsanti funzione e display tattile agevola l'uso in modalità autonoma.

## DELL C2665DNF

VOTO **7,5**

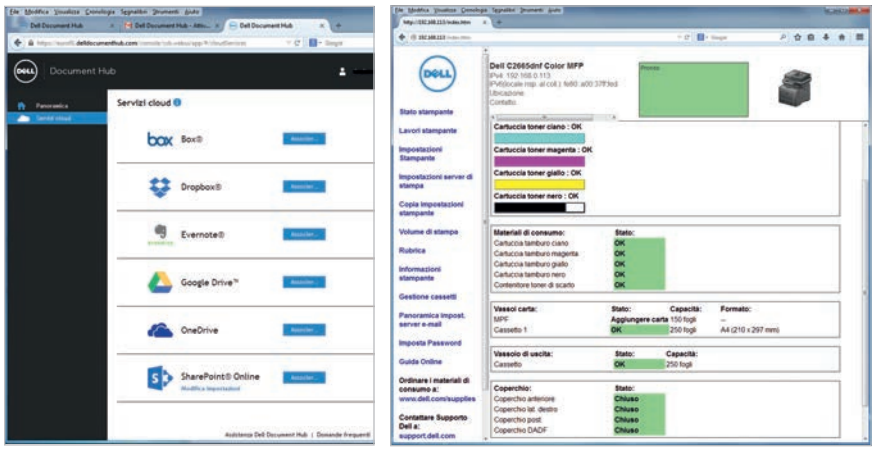
Euro **486,78** Iva incl.

*Cartucce toner CMYK standard (1.200 pag.) euro **70,76** l'una Cartuccia toner nero alta capacità (6.000 pag.) euro **150,06** Cartucce toner CMY alta capacità (4.000 pag.) euro **174,46** l'una. Cassetto carta aggiuntivo da 550 fogli euro **213,80** euro. Prezzi Iva inclusa.*

**+ PRO**
Qualità di stampa di testo e immagini · Funzionalità autonome · Duplex in scansione e stampa

**- CONTRO**
Costo copia a colori elevato

**Produttore:** Dell, *www.dell.it*




Il Dell Document Hub opera da gateway verso i servizi di Cloud Storage più diffusi aggiungendo l'utile funzione di Ocr online. L'Mfp dispone inoltre di un completo Web Server.

amministrare fino a 18 differenti profili protetti da password. In tema di utilizzo remoto non va inoltre dimenticata la possibilità di gestire le funzioni di stampa (documenti Office, Pdf, immagini e pagine Web) dai dispositivi mobili Android e iOS attraverso l'app *Dell Mobile Print*, oppure sfruttando Apple AirPrint e il servizio di Google Cloud Print.
Nei test di laboratorio l'unità Dell, pur senza raggiungere le prestazioni dichiarate, si è rivelata abbastanza veloce, soprattutto nella stampa di documenti multi pagina quali i Pdf da 103 e 30 pagine con i quali è stata raggiunta la velocità di 22,2 e 23,1 ppm. Interessante notare la valida prestazione in modalità duplex nella stampa del documento campione di solo testo da 12 pagine, conclusa in 50 secondi alla media di 14,4 ppm, una chiara indicazione della buona efficienza dell'unità fronte/retro. Da segnalare, tra le note positive, anche il rapido avvio dalla condizione di attesa, con l'uscita della prima copia in soli 10 secondi sia in monocromatico che a colori, e il rendimento dello scanner che ha tenuto testa alla sezione di stampa consentendo di raggiungere apprezzabili risultati anche nella copia autonoma, raggiungendo valori prossimi alle 16 ppm in scala di grigi e 11 ppm a colori. Sul piano qualitativo abbiamo apprezzato l'estrema precisione dei caratteri, dai bordi perfettamente rifiniti e regolari a tutte le dimensioni ma, soprattutto, la resa grafica in monocromatico e a colori. Nel primo caso, il test di *CorelDraw* ha rivelato un'ottima scala dei grigi – neutra e progressiva fino agli estremi – un tratto uniforme e preciso anche con le linee da un punto e una densità e uniformità esemplare delle barre del nero.

**Le stampe a colori si sono invece distinte per la vivacità delle tinte,** anche su carta comune, per la finezza del retino e per la fedeltà cromatica. Valutazione ampiamente positiva anche riguardo alla stampa di foto ad alta risoluzione, test piuttosto difficile per una laser da ufficio ma che la Dell ha portato a termine in maniera encomiabile producendo copie dai toni naturali, prive di derive cromatiche e caratterizzate da una buona ricchezza di dettagli e sufficiente gamma di sfumature. Caratteristiche che si sono mantenute anche nella copia autonoma, con replica fedele degli originali in modalità colore e ottimi risultati anche nella conversione in scala di grigio.
Sul piano operativo abbiamo apprezzato senza alcuna riserva il *Dell Document Hub*, una funzionalità dimostratasi veramente efficace per organizzare e gestire il flusso documentale con il minimo impegno: in un semplice passaggio è infatti possibile scandire un originale e trasferirlo sul Cloud salvandolo nei formati più diffusi oppure sfogliare gli archivi e stampare il documento richiesto. Una nota finale sui costi di stampa: con i toner standard da 1.200 pagine (forniti in dotazione) le cifre variano tra 5,9 centesimi di euro in monocromatico e 23,6 a colori, mentre scendono rispettivamente a 2,5 e 15,6 centesimi di euro con i ricambi ad alta capacità da 6.000 pagine in nero e 4.000 a colori. Si tratta di valori decisamente alti nel primo caso – soprattutto a colori – che, tuttavia, rimangono oltre la media anche nel secondo. •

## PRESTAZIONI

| | |
|---|---|
| Vel. di stampa dichiarata (monocr.) | 27 ppm* |
| Vel di stampa dichiarata (a colori) | 27 ppm* |
| Tecnologia di stampa | laser |
| **STAMPA** | |
| Microsoft Word - *solo testo - 1 pag.* | 0:10 / 6,0 |
| Microsoft Word - *solo testo - 12 pag.* | 0:37 / 19,5 |
| Microsoft Word -*testo e grafica - 1 pag.* | 0:10 / 6,0 |
| Microsoft Word-*testo e grafica-12 pag.* | 0:37 / 19,5 |
| Microsoft Excel - *2 pag.* | 0:12 / 10,0 |
| Microsoft Powerpoint - *6 pag.* | 0:21 / 17,1 |
| Microsoft Powerpoint - *20 pag.* | 1:04 / 18,8 |
| Microsoft Publisher - *1 pag.* | 0:10 / 6,0 |
| Corel CorelDraw - *1 pag.* | 0:10 / 6,0 |
| Adobe Photoshop - *1 pag.* | 0:14 / 4,3 |
| Adobe Acrobat -*testo e grafica - 4 pag.* | 0:17 / 14,1 |
| Adobe Acrobat -*testo e graf. - 30 pag.* | 1:18 / 23,1 |
| Adobe Acrobat - *tesi laurea - 106 pag.* | 4:47 / 22,2 |
| Tempo totale | **10:07** |
| **SCANSIONE E STAMPA** | |
| Copertina PC Pro *(monocr.)* | 0:11 / 5,5 |
| Copertina PC Pro *(a colori)* | 0:14 / 4,3 |
| Docum. misto - *testo e grafica -10 pag.* | 0:38 / 15,8 |
| Docum. misto - *testo e grafica - 10 pag.* | 0:56 / 10,7 |

*I risultati sono espressi in minuti: secondi / pagine al minuto.*
** immagini per minuto in standard ISO/IEC 24734*

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Si= ●

**Tecnologia:** laser a colori · **Funzioni:** stampa, copia, scansione, fax · **Velocità di stampa:** 27 ppm in nero e a colori, 18 ppm in duplex · **Risoluzione:** 600 x 600 dpi · **Linguaggi di stampa:** Pcl6, Adobe PostScript 3, XPS · **Scanner:** Ccd, ris. ottica 1.200 x 1.200 ppi, Dadf 50 fogli · **Display:** touchscreen a colori da 4,3" · **Ingresso carta:** cassetto 250 fogli + alimentatore 150 fogli · **Duplex:** ● · **Interfaccia:** Usb 2.0, Gigabit Ethernet, Nfc. Wi-Fi 801.11n opzionale · **Compatibilità:** Windows da XP a 8.1, Mac OS X 10.5 e succ. · **Consumo:** 750 watt (stampa) / 3,5 watt (sleep ) · **Rumorosità:** 52,5 dB (stampa) · **Toner standard / alta capacità / in dotazione:** 1.200 (CMYK) / 6.000 (K), 4.000 (CMY) / 1.200 (CMYK) pagine · **Dimensioni (L x A x P):** 43,9 x 53 x 55,8 cm · **Peso:** 32,6 kg

I toner ad alta capacità aumentano l'autonomia, ma la stampa a colori resta comunque costosa.

# Lo smartphone 4G da 99 euro

*L'ultima versione del Vodafone Smart migliora su tutti i fronti.*

Di **Pasquale Bruno**

A fine 2014 Vodafone ha annunciato la sua nuova infrastruttura di rete Lte Advanced, con il nome commerciale di 4G+, attiva inizialmente in 80 città italiane che diventeranno 100 entro marzo 2015. La rete prevede una velocità massima teorica di 225 megabit al secondo in download e attualmente è quella più performante presente in Italia. Il lancio è stato accompagnato da un nuovo smartphone, il Vodafone Smart 4 Turbo, ultimo arrivato tra i modelli con il marchio dell'operatore; rispetto a quelli precedenti presenta importanti migliorie ma conserva un prezzo d'acquisto davvero competitivo. Costa 99 euro Iva inclusa e non è vincolato a un contratto in abbonamento o ricaricabile, che sono comunque disponibili. L'unico obbligo è l'attivazione gratuita di una nuova Sim (eventualmente anche con portabilità del numero) con piano ricaricabile Vodafone 15. Lo smartphone in sé non è Sim-locked e può essere usato con schede di altri operatori. È fisicamente prodotto dalla cinese Yulong, proprietaria del marchio CoolPad, al pari del precedente Smart 4G; rispetto a quest'ultimo ci sono importanti differenze, prima fra tutte il nuovo processore.

**Vodafone Protect**
Una app preinstallata che permette di localizzare e bloccare il telefono da remoto

Si tratta di un affidabile e diffuso Qualcomm Snapdragon 400, quad core con frequenza di 1,2 GHz, lo stesso utilizzato sul bestseller Motorola Moto G. Viene così risolto il problema delle prestazioni poco entusiasmanti che c'era sullo Smart 4G; complice anche l'interfaccia stock di Android 4.4, il sistema è sempre fluido e molto reattivo. I benchmark hanno mostrato risultati in linea con le previsioni, anche se i valori sono leggermente inferiori rispetto a quelli del Moto G. Ci sono molte applicazioni Vodafone preinstallate, che comunque non danno fastidio e volendo possono essere disabilitate. La memoria interna è di soli 4 Gbyte, davvero pochi per un utilizzo proficuo; le app possono essere installate su una scheda micro Sd da comprare a parte. Ne consigliamo direttamente una 32 Gbyte visto il costo tutto sommato contenuto.

Il telaio è realizzato in plastica abbastanza robusta, con cover posteriore rimovibile per accedere alla batteria da 1.880 mAh e agli slot per Sim card e micro Sd. Lo spessore di 10,4 mm è tipico di uno smartphone di questa fascia; il peso è di 155 grammi.

Il display è il componente che più di tutti tradisce la natura economica di questo smartphone: è un Lcd-Tft classico da 4,5" con risoluzione limitata a 480 x 854 punti; i colori appaiono un po' slavati e la nitidezza è giusto sufficiente. Riteniamo comunque che a 99 euro è praticamente impossibile chiedere di più. Anche la fotocamera posteriore da 5 Mpixel offre scatti di qualità mediocre, utili solo se le condizioni di luce sono ottimali.

**Per il resto il Vodafone Smart 4** Turbo assolve egregiamente alle funzioni richieste da uno smartphone moderno: la qualità delle chiamate è su un buon livello, l'aggancio del segnale (anche 4G) è stabile, l'autonomia è sorprendentemente buona e supera le canoniche otto ore di utilizzo continuo. Con un po' di attenzione è possibile arrivare a due giorni di autonomia. Il funzionamento dei moduli Wi-Fi e Gps è affidabile, c'è anche la connettività Nfc e la radio Fm. •

## VODAFONE SMART 4 TURBO

VOTO 7,0

Euro **99** Iva inclusa

**+ PRO**
Prezzo competitivo · Apparato radio 4G · Processore valido

**- CONTRO**
Display migliorabile · Poca memoria interna · Qualità fotocamera

**Produttore:** Vodafone, *www.vodafone.it*

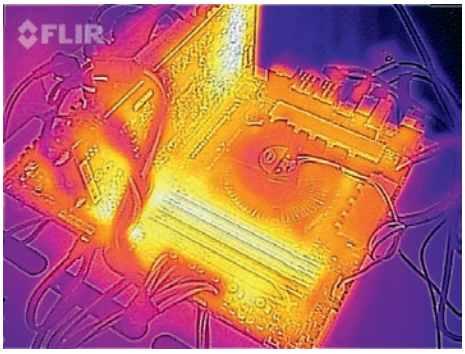
## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Display:** 4,5" Tft-Lcd, 480 x 854 · **Cpu:** Qualcomm Snapdragon 400, quad core 1,2 GHz **Memoria (Gbyte):** 1 · **Storage interno (Gbyte):** 4 · **Slot di espansione:** micro Sd (fino a 32 GB) · **Fotocamera post.:** 5 Mpixel con flash Led · **Fotocamera ant.:** 0,3 Mpixel · **Apparato radio:** Lte Cat4 / 3G Hspa · **Connettività:** Wi-Fi 802.11bgn, Nfc, Bluetooth 4.0, micro Usb 2.0 · **Sensori:** Accelerometro, prossimità, luminosità, bussola · **Gps integrato:** Sì · **Radio Fm:** Sì · **Batteria (mAh):** 1.880 · **Dimensioni (L x A x P, mm):** 134,5 x 67,5 x 10,4 · **Peso (g):** 155 · **Sistema operativo:** Android 4.4.2

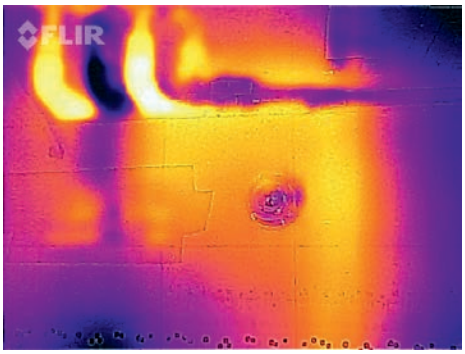
## PRESTAZIONI

| | |
|---|---|
| **AnTuTu 5** | |
| Totale | 14.180 |
| **Basemark OS II** | |
| Totale | 124 |
| **Geekbench 3** | |
| Totale (Multi Cpu) | 937 |
| **SunSpider 1.0.2** | |
| Totale | 1.338 |

*Flir One trasforma l'iPhone 5 in un rilevatore termico.*




L'immagine Msx ottenuta riprendendo uno dei banchi prova del nostro laboratorio.




L'immagine Msx e la caldaia di casa: si vede il tracciato del tubo caldo dietro le piastrelle.

Di **Michele Braga**

# Termografo da taschino

Flir è una delle aziende leader nel settore degli strumenti per la termografia in campo professionale e industriale. A fianco dei modelli di fascia più alta, Flir ha sviluppato anche famiglie di prodotti dedicate a un utilizzo consumer, come ad esempio le telecamere per la videosorveglianza domestica dotate di sensore termico. Il Flir One, oggetto di questa prova, è un termografo che può essere agganciato agli smartphone iPhone 5 e 5S e sebbene rientri nella categoria dei modelli consumer trova impiego anche da parte di professionisti come primo strumento di screening sempre a portata di mano. Durante il Ces (*Consumer Electronic Show*) 2015, l'azienda statunitense ha presentato la seconda generazione di Flir One che sarà più compatta e che potrà essere impiegata anche con dispositivi portatili su base Android. I nuovi Flir One saranno disponibili a partire dalla seconda metà del 2015.

Il Flir One di prima generazione è composto da un guscio in materiale plastico di alta qualità nel quale sono integrate una videocamera Vga (640 x 480 pixel), un microbolometro Lepton VOx non raffreddato (80 x 60 pixel) e con tecnologia Fpa (*Focal Plane Array*), una batteria e l'elettronica di controllo.

I sensori della famiglia Lepton sono dei moduli LWIR (*Longwave Infrared*) completi e compatti per l'utilizzo in dispositivi mobili come gli smartphone. Quando affiancati a una videocamera classica, la tecnologia proprietaria Msx (*Multi-Spectral Imaging*) permette di allineare e fondere in un'unica immagine la traccia termica con quella visibile. Nel caso del Flir One questa operazione è eseguita dall'applicazione Flir One che deve essere installata sullo smartphone per utilizzare il dispositivo.

**Per chi e per cosa è pensato il Flir One?** Sebbene sia una soluzione molto più semplice e dalle prestazioni inferiori a quelle offerte dai modelli professionali, il Flir One è comunque u n ottimo strumento di diagnostica portatile che può essere utile tanto all'utente privato così come al professionista per un primo screening. Flir One permette di individuare perdite e fughe di calore dovute a un isolamento non perfetto, tubature calde all'interno dei muri, collegamenti elettrici dove siano presenti surriscaldamenti e tanto altro ancora. Tra i grandi vantaggi del Flir One rispetto a prodotti concorrenti troviamo la batteria integrata e la possibilità di agganciare e sganciare in modo rapido il dispositivo dallo smartphone; una volta accoppiato al telefono, il Flir One ha la solidità e il peso di uno strumento da lavoro.

Flir One può essere utilizzato anche per scopi educativi senza la necessità di investire un importo molto superiore in uno strumento di misura professionale, come i modelli Flir di classe aziendale. Il costo del modello Flir One di prima generazione è pari a 349 euro. •

Il Flir One di seconda generazione in arrivo nel 2015 sarà in un formato dongle disponibile anche per telefoni Android oltre che iOS.

## FLIR ONE

Euro **349** Iva inclusa

VOTO **7,5**

**+ PRO**
Compatto e portatile · Batteria integrata

**- CONTRO**
Risoluzione limitata · Non sostituisce un termografo stand alone professionale

**Produttore:** Flir, *www.flir.it*

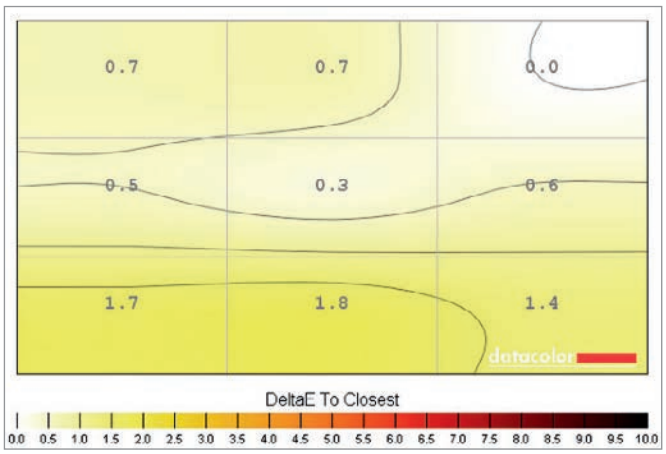
*Un modello studiato per gli appassionati di videogiochi.*

Di **Michele Braga**

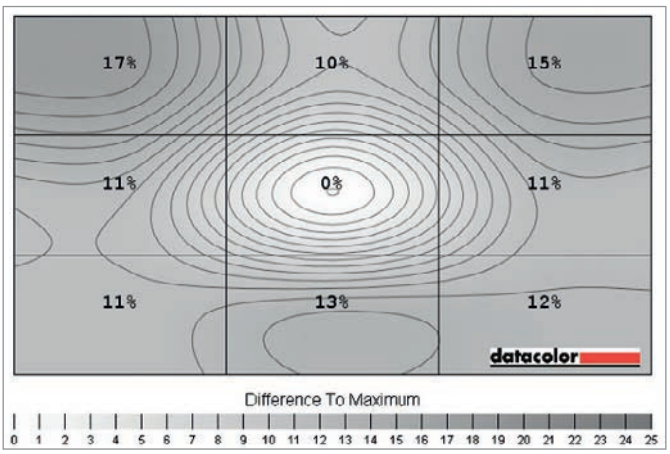
# Il monitor per le postazioni di gioco

La famiglia di monitor XL prodotta da BenQ è pensata in modo specifico per i videogiocatori che cercano pannelli con un'elevata frequenza di refresh, la possibilità di utilizzare occhialini 3D per giocare in stereoscopia e un prodotto robusto e ben costruito.
Il modello XL2430T è la versione aggiornata di quello XL2420T con il quale condivide molte caratteristiche e rispetto al quale presenta miglioramenti sul fronte delle prestazioni.
Il pannello prodotto con tecnologia Tft Tn ha un risoluzione di 1.920 x 1.080 punti e utilizza un sistema di retroilluminazione a led bianchi. Il produttore dichiara una velocità di aggiornamento di 1 millisecondo (Gray-to-Gray) grazie alla frequenza di refresh che attraverso le connessioni Displayport e Hdmi può raggiungere i 144 Hz. Questa frequenza è quella necessaria per giocare anche in stereoscopia attraverso l'utilizzo di occhialini tridimensionali come quelli della famiglia Nvidia 3D Vision.

**Nella prova di laboratorio con il colorimetro** Datacolor Spyder4Elite, il pannello ha fatto rilevare un'accuratezza molto buona delle tinte dopo che il pannello è stato calibrato e che sono stati disattivati i profili specifici per esaltare alcune caratteristiche dell'immagine durante l'utilizzo con i videogiochi.
Senza calibrazione la corrispondenza dei colori è poco precisa e questo aspetto risulta accentuato proprio con i profili e le funzioni di correzione automatiche per i videogiochi. Queste ultime esaltano i particolari presenti nelle zone buie dell'immagine per facilitare il videogiocatore, ma il risultato è un'immagine sfalsata e poco fedele nei colori. Per quanto riguarda i test singoli, l'XL2430T ha fatto segnare




Nel test di uniformità dei colori l'XL2430T ha fatto segnare ottimi risultati per un pannello con tecnologia Tft Tn.



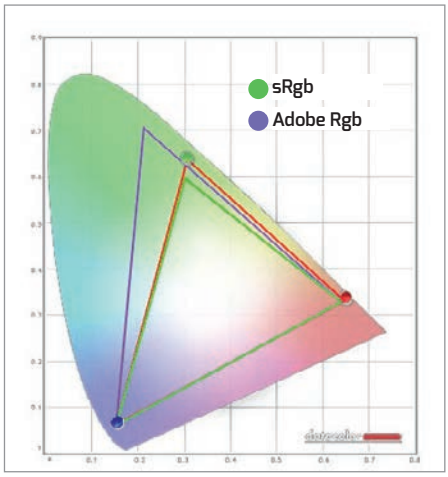

Nel test che serve a rilevare anomalie nella luminosità, il monitor BenQ ha mostrato cali evidenti soprattutto negli angoli superiori.

La base è stata modificata rispetto al precedente modello e ora ha una ghiera per misurare l'angolo e un appoggio per il selettore per le impostazioni.

ottimi risultati per quanto riguarda la risposta sui parametri gamut, contrasto e uniformità dei colori sull'intera superficie del pannello. La prova relativa all'uniformità della luminosità è risultata poco soddisfacente.
Nel complesso, soprattutto per il fatto che il monitor utilizza un pannello con tecnologia Tn, questa nuova versione del 24 pollici BenQ è una buona scelta per i videogiocatori. Chi ricerca la massima fedeltà dell'immagine deve orientarsi su modelli con pannelli Ips, meno performanti sul fronte della velocità di aggiornamento, ma più precisi e brillanti nella risposta cromatica.
Per quanto riguarda le connessioni video sono presenti un ingresso Vga, uno Dvi Dual Link, uno Displayport di tipo 1.2 e due Hdmi in standard 1.4. Il monitor dispone inoltre di un hub Usb 3.0 a due porte per collegare supporti di archiviazione ad alta velocità.
L'accessorio S-Switch che permette di ciclare tra i differenti profili impostati dall'utente è stato ridisegnato – ora si chiama S-Switch Arc – con una forma circolare e può essere collocato in un apposito alloggio nella base del monitor. Anche la scocca che racchiude il pannello è stata aggiornata: i tasti di controllo e le connessioni sono state ricollocate, mentre grazie al nuovo supporto in lega di alluminio è stata migliorata la stabilità, garantendo al tempo stesso ampie possibilità di regolazione. Il monitor è robusto e adatto a resistere nel tempo e agli scossoni dovuti al trasporto per partecipare ai lan party con gli amici.

**Refresh a 144 Hz**
La tecnologia Tn permette frequenze adatte a giocare in steroscopia

**Un piccolo accessorio integrato** e dedicato proprio ai videogiocatori è il supporto estraibile per le cuffie, posizionato sopra alle due porte Usb collocate sul lato sinistro del pannello.
Come per i precedenti modelli, il monitor XL2430T dispone delle funzioni Game Mode, Black eQualizer in versione 2.0, alle quali si aggiunge quella Auto Game Mode che, quando attiva, individua il tipo di gioco in esecuzione ed abilità le impostazioni per ottenere la migliore esperienza di utilizzo. Ancora sono presenti le funzioni Motion Blur Reduction 2.0 e Low Blue Light che permettono di correggere l'aspetto dell'immagine per renderla più piacevole all'occhio. Tra le altre opzioni segnaliamo quella Ama (*Advanced Motion Acceleration*), che aumenta il tempo di risposta dei cristalli liquidi per ridurre – alcune tracce rimangono comunque – le scie dovute al trascinamento delle finestre sul desktop. •




Il gamut di questo modello copre lo spazio colore sRGB, sufficiente per i videogiocatori.

## BENQ XL2430T

Euro **380** Iva inclusa

**VOTO 7,0**

**+ PRO**
Ottimo per il videogiocatore

**- CONTRO**
Poco preciso senza calibrazione

**Produttore:** BenQ, *www.benq.it*

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Si= ● No= ✖

| | |
|---|---|
| **CARATTERISTICHE DEL PANNELLO** | |
| Tecnologia | TN |
| Sorgente di illuminazione | Led bianchi |
| Dimensione (pollici) | 24 |
| Rapporto d'aspetto | 16:9 |
| Risoluzione nativa (pixel) | 1.920 x 1.080 |
| Pixel pitch (mm) | 0,276 |
| Tempo di risposta gtg (ms) | 1 |
| Colori visualizzabili (milioni) | 16,7 |
| Intervallo freq. di scansione orizz. (kHz) | 15 - 140 |
| Intervallo freq. di scansione vert. (Hz) | 24 - 144 |
| Luminanza (valore medio, cd/m2) | 350 |
| Rapporto di contrasto tipico | 1.000:1 |
| Rapporto di contrasto dinamico | 12.000.000 |
| Angolo di visione orizz. / vert. (gradi) | 170 / 160 |
| Trattamento pannello | Antiriflesso |
| **INGRESSI VIDEO** | |
| Ingresso Vga | ● |
| Ingresso Dvi | ● |
| Ingresso Hdmi | ● (2) |
| Ingresso Displayport | ● |
| **ALTRE FUNZIONALITÀ** | |
| Hub Usb | 2x 3.0 |
| Ingresso audio | ● |
| Uscita audio cuffie | ● |
| Speaker | ✖ |
| Compatibile con Soundbar | ✖ |
| Altri accessori e funzionalità | S-Switch Arc |
| **CARATTERISTICHE FISICHE** | |
| Dimensioni in cm (L x A x P) | 56,8 x 52,0 x 19,9 |
| Cornice laterali (mm) | 19,0 |
| Cornici superiore / inferiore (mm) | 18,2 / 18,2 |
| Peso netto con base (kg) | 7 |
| Attacco Vesa (mm) | 100 |
| Funzionalità Pivot | ● |
| Inclinazione (gradi sulla verticale) | -5 / +20 |
| Rotazione della base | -45 / +45 |
| Regolazione in altezza (cm) | 14 |
| Alimentatore esterno | ✖ |
| Cavi in dotazione | Hdmi / Dvi / Vga |
| **CARATTERISTICHE ENERGETICHE** | |
| Consumo max dichiarato (W) | 50 |
| Consumo tipico (W) | 23 |
| Consumo in stand-by dichiarato (W) | 0,5 |
| **GARANZIA SUL PRODOTTO E SUL PANNELLO** | |
| Garanzia (anni) | 2 |
| Garanzia sul pannello | 2 |

PC LAB

# L'action cam economica, ma di qualità

*SJ4000: cento euro bastano per una valida alternativa alle più blasonate GoPro Hero.*

Di **Fabio Bossi**

Il mondo delle *action camera* è molto ampio e comprende numerosi modelli con caratteristiche diverse, ma in questo settore il riferimento resta la GoPro, disponibile in molte versioni fra cui la recente ed economica GoPro Hero. Una action cam a basso costo è diventato un'esigenza per l'azienda californiana da quando la concorrenza è diventata "pericolosa", soprattutto a causa di cloni (più o meno validi) di provenienza cinese.
Tra i tanti cloni spicca, positivamente, la SjCam SJ4000 venduta a circa un centinaio di euro anche in Italia, qualcosa in meno se si sceglie la versione priva dell'interfaccia Wi-Fi. Già a prima vista si nota la forte somiglianza con la più celebre GoPro Hero 3: le dimensioni e il formato sono simili, così come è simile la custodia impermeabile in dotazione, che nel caso della SJ4000 permette di effettuare riprese subacquee fino a una profondità massima di 30 metri. A differenza della GoPro, la SJ4000 è molto più "colorata" ed è disponibile in sette colorazioni diverse (nero, argento, bianco, blu, giallo, rosso e oro). Come praticamente tutte le action cam, la custodia si innesta su una serie di supporti forniti in dotazione, fra cui due adesivi (utili per fissarla al casco o altre superfici piane), uno con aggancio tubolare (per il manubrio di biciclette o moto) e una custodia "aperta" (che non protegge dagli agenti atmosferici, ma è comoda per chi vuole una registrazione audio meno "ovattata"). Nella confezione si trovano anche uno sportellino di ricambio per il case subacqueo, vari snodi, adesivi, clip e laccetti, oltre a un piccolo panno in microfibra per la pulizia delle lenti e il caricatore Usb con relativo cavetto. Si sente però la mancanza di almeno un altro tipo di supporto, ovvero quello con base a ventosa, utile per esempio per l'installazione sul parabrezza dell'auto. C'è però da notare che l'attacco dei supporti della SJ4000 è praticamente identico a quello della GoPro, con i cui accessori è quindi compatibile.

**Dal punto di vista funzionale,** la SJ4000 – al contrario del modello economico della gamma GoPro – ha un display Lcd integrato nella parte posteriore che, anche se non molto grande con i suoi 1,5" di diagonale (e 960 x 240 pixel di risoluzione), permette di controllare comodamente l'inquadratura delle riprese. La batteria da 900 mAh si inserisce invece in uno sportellino inferiore e si ricarica tramite la porta micro Usb della telecamera, posta su un lato a fianco dell'uscita video micro Hdmi e dello slot per schede di memoria micro Sd (supporta il formato Sdhc fino alla capacità massima di 32 Gbyte). Completata la carica è possibile effettuare riprese per circa un'ora e un quarto, un valore non molto brillante che suggerisce quindi a chi intende fare un uso intensivo della SJ4000 di procurarsi qualche batteria di scorta (facilmente recuperabili per una manciata di euro) oltre a quella in dotazione.
Il pulsante di accensione si trova nella parte anteriore, a lato dell'obiettivo, mentre quello di scatto è posizionato sul lato superiore. A destra ci sono due ulteriori pulsanti, che permettono di navigare il menu di sistema e, se il modello la supporta, di avviare l'interfaccia Wi-Fi. Tutti i pulsanti sono accessibili anche utilizzando il case subacqueo, grazie ad appositi meccanismi che però risultano piuttosto rigidi tanto da rendere un po' difficoltosa la loro pressione.
Per accendere la SJ4000 basta tenere premuto per qualche secondo il pulsante

L'automatismo per il bilanciamento del bianco pecca nelle condizioni di luce critiche; in questi casi è meglio selezionare l'impostazione manuale.

## SJCAM SJ4000 WI-FI

VOTO 8,0

Dollari **109,90** (spedizione inclusa)

**+ PRO**
Ottimo rapporto prezzo/prestazioni · Buona qualità complessiva · Accessori in dotazione · Interfaccia Wi-Fi

**- CONTRO**
Autonomia migliorabile · Registrazione 720p a 60 fps solo fittizia

**Produttore:** SjCam, *www.sjcam.com.*

## MODALITÀ VIDEO E BITRATE

| MODO | RISOLUZIONE (PIXEL) | FRAME RATE (FPS) | BITRATE (MBPS) | MBYTE PER MINUTO |
|---|---|---|---|---|
| 1080p | 1.920 x 1.080 | 30 | 14,74 | 109,8 |
| 720p@60 | 1.280 x 720 | 60 | 13,15 | 98,8 |
| 720p@30 | 1.280 x 720 | 30 | 6,56 | 50,5 |
| WVGA | 848 x 480 | 60 | 6,58 | 52 |
| VGA | 640 x 480 | 60 | 6,56 | 51 |

frontale; una volta accesa una breve pressione dello stesso pulsante permette di cambiare la modalità di ripresa (video o foto), di accedere al riproduttore dei file registrati e di visualizzare il menu di sistema.

**La gestione delle impostazioni** è piuttosto semplice: il menu (anche in lingua italiana) offre numerose opzioni raggruppate in sei pagine, che consentono di modificare la configurazione o di attivare le varie funzioni disponibili.
Per quanto riguarda il video, è possibile selezionare diverse risoluzioni fra 1.920 x 1.080 a 30 fps, 1.280 x 720 a 30 o 60 fps (i 60 fotogrammi sono però "finti", perché vengono semplicemente duplicati), 848 x 480 o 640 x 480 pixel. Gli scatti fotografici invece possono essere acquisiti a una risoluzione massima di 12 megapixel (4.032 x 3.024 pixel), ma il sensore utilizzato (il modello Aptina0330) dispone solo di un array di 2.304 x 1.536 pixel e quindi immagini con risoluzioni superiori a quella del sensore sono interpolate e quindi non vale la pena impostare una definizione superiore ai 3 megapixel effettivi. Il sistema consente inoltre di selezionare il livello di compressione delle immagini, la nitidezza, il bilanciamento del bianco e la sensibilità (da 100 a 400 Iso) e la compensazione dell'esposizione. È inoltre possibile attivare lo stabilizzatore elettronico e la modalità Hdr.
Fra le funzioni disponibili ce ne sono alcune molto interessanti: per esempio la modalità chiamata "CiclicoRecord", che consente di registrare i filmati separandoli in file da 3, 5 o 10 minuti, con la cancellazione automatica di quelli meno recenti una volta esaurito lo spazio di registrazione sulla scheda micro Sd.
Una funzione particolarmente comoda, per esempio, quando si utilizza la telecamera su di un veicolo come dash cam di sicurezza, una situazione in cui generalmente è importante che la registrazione sia continua e che sia possibile accedere e all'occasione archiviare le riprese degli ultimi minuti, magari per tutelarsi in caso di un sinistro. Sempre per l'uso come dash cam, si ha poi a disposizione la funzione "Car Mode": in questa modalità è sufficiente collegare l'alimentazione della telecamera alla presa accendisigari dell'auto (utilizzando un adattatore non fornito) per far sì che la SJ4000 inizi a registrare non appena si avvia la macchina e termini le riprese quando la si spegne.
Un'altra opzione permette poi di scattare foto a una cadenza prestabilita, ovvero ogni 3, 5, 10 o 20 secondi, mentre l'ultimo aggiornamento firmware (disponibili sul sito *www.sjcam.com*) ha aggiunto la funzione "VideoLapse" che produce direttamente video in time lapse. Anche in questo caso è possibile impostare la cadenza di registrazione dei singoli fotogrammi fra 1, 2, 5, 10, 30 o 60 secondi. Infine, fra le funzioni a disposizione c'è quella chiamata "MovementDetection" che attiva la registrazione quando viene rilevato un soggetto in movimento nell'inquadratura.

**Fenomeno action cam**
Nel 2014 sono state vendute quasi 7 milioni di action cam, per un valore di oltre 1,6 miliardi di dollari

**La versione con connettività Wi-Fi** è, ovviamente, quella più comoda: grazie all'app (disponibile per sistemi Android e iOS) è possibile collegarsi alla SJ4000 da smartphone o tablet e utilizzarli come mirino remoto per visualizzare l'inquadratura in diretta, avviare e fermare la registrazione, modificare le impostazioni e rivedere i filmati già acquisiti (solo l'app per iOS permette lo streaming del video, quella per Android obbliga a scaricare l'intero filmato sul dispositivo prima di poterlo visualizzare).
La qualità delle riprese è più che soddisfacente, con un dettaglio che difficilmente farà rimpiangere quello dei video delle GoPro a pari risoluzione. Il bilanciamento del bianco automatico non è però sempre ineccepibile, e a volte è preferibile ricorrere a un'impostazione manuale, mentre le riprese in condizione di scarsa luminosità sono abbastanza nitide e complessivamente buone. Meno brillante la registrazione l'audio: i suoni, anche quando si effettuano riprese senza l'utilizzo del case subacqueo, risultano un po' metallici e poco chiari. •

I cloni del clone: sembra un paradosso, ma online si possono trovare cloni della SJ4000.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Si= ● No= ✖

**Dimensioni (L X A X P) mm:** 60 x 41 x 30 · **Peso solo corpo / con custodia (g):** 60 / 137 · **Risoluzione max / effettiva (Mpixel):** 12,0 / 3,5 · **Sensore: tipo / fattore di forma / dimensioni (mm):** Cmos / 1/3" / 5,07 x 3,38 mm · **Risoluzione video (pixel / fps):** 1.920 x 1.080 @ 30, 1.280 x 720 @ 60 / 30, 848 x 480 @ 60, 640 x 480 @ 60 · **Risoluzione foto (pixel):** 4.000 x 3.000, 3.264 x 2.448, 2.560 x 1.920, 2.048 x 1.536, 1.920 x 1.080, 1.280 x 960, 640 x 480 · **Formato video / codec:** Mov / H.264 · **Livelli di qualità:** foto: tre livelli – video: un livello · **Angolo di campo ottica:** 170° · **Apertura ottica:** f2,8 · **Sensibilità Iso:** auto, manuale (100, 200, 400) · **Stabilizzatore software / hardware:** ● / ✖ · **Bilanciamento del bianco:** auto, 4 modalità preimpostate · **Display Lcd:** dimensioni / risoluzione (pixel): 1,5" / 960 x 240 · **Interfaccia Usb 2.0 / Hdmi:** l / l · **Wi-Fi:** ● · **Tipo di memoria supportata:** micro Sd, micro Sdhc (fino a 32 Gbyte) · **Batteria / carica batteria:** ioni di litio (900 mAh) / ● · **Accessori in dotazione:** custodia impermeabile, cavi Usb, bracci snodati, due basi adesive, supporto manubrio moto/bici, adattatore cavalletto

*Ecco la seconda generazione di workstation Hp all-in-one. Ingegnerizzazione, qualità professionale e funzioni evolute, tutto in un ingombro ridotto.*

Di **Michele Braga**

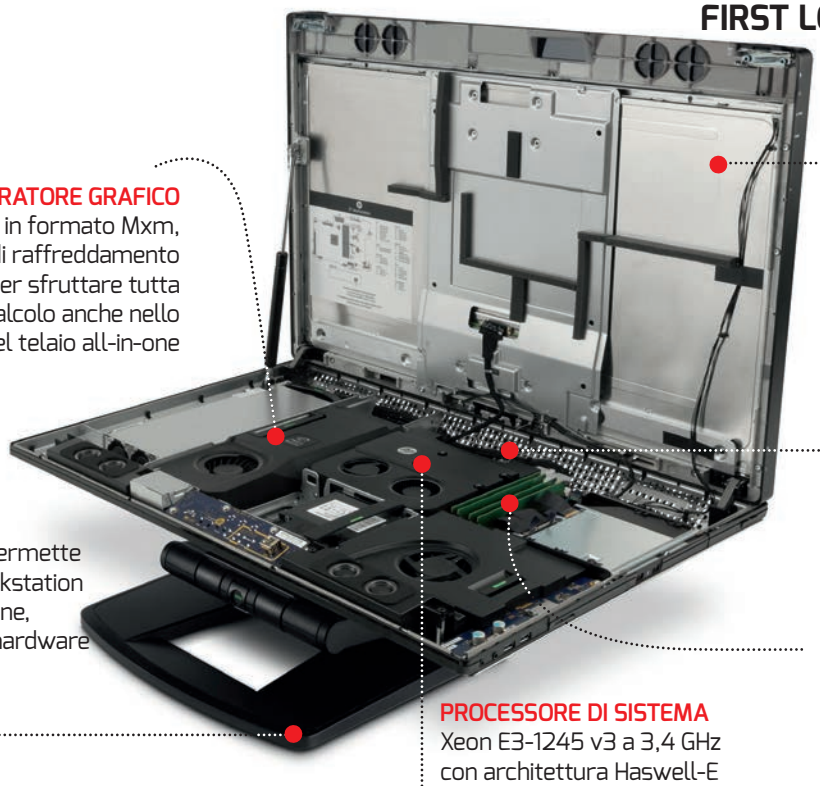
# Tutto il meglio della prima Z1 e delle tecnologie più recenti

Con la prima versione della Z1, Hp ha proposto una personal workstation capace di soddisfare un ampio ventaglio di professionisti – grafici, ingegneri, architetti, designer e creatori di contenuti multimediali – con un prodotto molto diverso dalla classica workstation in formato desktop.
La Z1 è stata la prima vera soluzione che ha attinto al bagaglio tecnologico dei settori server, desktop e notebook, sintetizzando tutto in un prodotto professionale compatto, dall'aspetto piacevole, potente e silenzioso. La seconda generazione di questa linea segue una strada evolutiva, facendo tesoro delle soluzioni tecniche adottate in passato per rinnovare il comparto hardware con componenti aggiornati e le più recenti tecnologie disponibili sul mercato.
Come per il primo modello, il design elegante non deve ingannare perché dentro il telaio c'è hardware di sostanza e la Z1 G2 è una macchina in grado di gestire sia lavoro leggero sia elaborazioni di media intensità.
Il primo elemento che impressiona è il monitor da 27 pollici con tecnologia H-Ips: si tratta di un pannello Lg con retroilluminazione a led bianchi, con risoluzione di 2.560 x 1.440 pixel. Il pannello è del tipo a 8 bit per colore e permette di riprodurre fino a 16,7 milioni di colori; in questo caso si tratta di un passo indietro rispetto a quanto visto sulla prima generazione della Z1 che era equipaggiata invece con un pannello capace di riprodurre più di un miliardo di tonalità di colore grazie all'impiego della tecnologia A-Frc. La finitura esterna è ora di due tipi: antiriflesso a tutto vantaggio dell'usabilità per chi lavora su immagini, video e rendering 3D; finitura in vetro con tecnologia touch per chi desidera ricerca la funzionalità delle gesture anche al di fuori del mondo mobile.
Il telaio è rimasto invariato: costruito in lega di alluminio è stato studiato nei minimi particolari per fare posto all'hardware, permettere un corretto raffreddamento e una manutenzione semplice. Tutti i componenti interni – fatta eccezione per il modulo della scheda madre – possono essere rimossi

Sul lato destro della workstation sono presenti le interfacce esterne Thunderbolt e Usb 3.0, il lettore di memorie SD, il masterizzatore per supporti ottici e i mini jack per cuffie e microfono

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Processore:** Intel Xeon E3-1245 v3 · **Scheda madre / chipset:** proprietaria / Intel C226 · **Memoria:** 4 da 4 Gbyte Ddr3 1.866 MHz Ecc · **Scheda grafica / memoria:** Nvidia Quadro K4000M / 4 Gbyte Gddr5 · **Disco di sistema:** Micron Ssd 256 Gbyte – Unità ottica: Hp DL-8A4SH, Dvd+Rw · **Audio:** IDT 92HD91 · **Diffusori:** Srs Premium Sound · **Webcam:** Full Hd 1.080p da 2 Megapixel · **Ethernet:** Intel Gigabit I217LM – Wireless: Intel 802.11 abgn, Bluetooth 2.1, 2.1+EDR, 3.0 e 3.0+HS – **Porte:** 4 Usb 2.0 (più 3 interne), 2 Usb 3.0, 1 Thunderbolt 2.0, card reader 6-in-1, cuffie, microfono, Displayport in/out, S/Pdif e subwoofer · **Peso:** 21,3 kg – Dimensioni (L x A x P): 60,04 x 58,42 x 41,91 cm – Display / tecnologia / risoluzione: 27" / Lcd Ips con tecnologia A-Frc / 2.560 x 1.440 · **Sistema operativo:** Microsoft Windows 7 Professional SP1 64bit · **Garanzia:** 3/3/3 anni standard next business day / supporto telefonico24x7



**ACCELERATORE GRAFICO**
Nvidia Quadro in formato Mxm, ma con sistema di raffreddamento riprogettato per sfruttare tutta la potenza di calcolo anche nello spazio ridotto del telaio all-in-one

**MONITOR INTEGRATO**
display con finitura antiriflesso, oppure finitura lucida per la versione con tecnologia touch

**DISCO SSD**
unità allo stato solido Turbo Drive alla quale è possibile affiancare dischi da 3,5 e 2,5 pollici

**SUPPORTO**
la base snodata permette di sdraiare la workstation per la manutenzione, l'aggiornamento hardware o per il trasporto

**MEMORIA DI SISTEMA**
quattro zoccoli per avere un massimo di 32 Gbyte di Ddr3 da dedicare a elaborazioni complesse

**PROCESSORE DI SISTEMA**
Xeon E3-1245 v3 a 3,4 GHz con architettura Haswell-E e supporto Hyper-Threading

e sostituiti senza strumenti. Per quanto riguarda il raffreddamento, l'aria è aspirata lungo tutto il lato inferiore del telaio e soffiata all'esterno dal bordo superiore; in questo modo tutte le parti interne, compreso il pannello del monitor sono costantemente raffreddate e possono operare senza interruzioni.
Il sistema di accesso all'interno del telaio è identico a quello della prima versione della Z1: portando il telaio in posizione orizzontale grazie alla base snodata è sufficiente agire su due fermi a scatto per sollevare il monitor come il cofano di un'autovettura. Per evitare danneggiamenti al pannello e alla workstation è stato installato un pistone pneumatico che agisce da sostegno quando il telaio è aperto e che rallenta la corsa del monitor durante la chiusura.
Una volta aperto il telaio ci si trova davanti al motore della workstation: la disposizione ordinata dei componenti è il primo indizio del raffinato processo di ingegnerizzazione del prodotto. A ciò si deve aggiungere l'utilizzo di agganci rapidi che permettono di eseguire in modo semplice e rapido le operazioni di aggiornamento o di manutenzione; il tutto senza che siano necessari attrezzi specifici perché l'hardware è alloggiato su slitte autobloccanti o in vani a sgancio rapido. La riparazione o l'aggiornamento possono quindi essere eseguiti con estrema rapidità: apri la workstation, sblocchi il modulo da rimpiazzare, sostiuisci il pezzo guasto, blocchi quello nuovo nella sua sede, chiudi la workstation e riavvi.

**Sistema toolless**
Come nelle workstation desktop, anche in quella Z1 la manutenzione non richiede strumenti

## LA CONFIGURAZIONE HARDWARE

La Hp Z1 G2 è disponibile in diverse configurazioni che possono essere selezionate in fase di acquisto o che possono essere realizzate come aggiornamento qualora sia necessario avere maggiore potenza e prestazioni superiori in uno o più comparti.
Il modello che abbiamo provato in laboratorio rappresenta la soluzione di fascia media dei possibili allestimenti della Z1 G2. Il processore Intel Xeon E3-1245 v3, dotato di comparto grafico Intel P4600 e installato su una scheda madre proprietaria con chipset Intel C226, è basato sull'architettura Haswell-E e opera alla frequenza di 3,4 GHz. Grazie alla tecnologia Hyper-Threading i quattro core possono eseguire fino a 8 thread in simultanea; l'architettura è equipaggiata con 8 Mbyte di Smart Cache. La configurazione in prova dispone di 16 Gbyte di memoria Ddr3 Ecc ripartita su quattro zoccoli; l'utente può scegliere configurazioni diverse fino a raggiungere il massimo di 32 Gbyte di memoria di sistema.
Le alternative con cui può essere richiesta la Z1 G2 spaziano dalle soluzioni economiche con processori Intel di fascia Core i3 e Core i5, a quelle più evolute che prevedono l'impiego del Core i7 4790 e versioni di potenza crescente di Cpu Xeon E3 con architettura Haswell. I processori Core i3 sono di classe dual core con Hyper-Threading e dispongono di 3 Mbyte di cache; quelli Core i5 sono di classe quad core senza Hyper-Threading e dispongono di 6 Mbyte di cache. Tutti i processori di fascia più alta sono quad core con Hyper-Threading e integrano invece 8 Mbyte di cache.
Il sottosistema grafico può utilizzare la grafica integrata nel processore ed essere affiancato da tre differenti soluzioni Nvidia Quadro: K610M per la fascia d'ingresso con 1 Gbyte di memoria dedicata, K2100M di fascia intermedia con 2 Gbyte di memoria e K3100M oppure

### HP Z1 G2

Da Euro **3.000** Iva inclusa

VOTO **8,5**

**+ PRO**
Display ampio e di ottima qualità, anche touch · Buona potenza in tutti gli ambiti professionali

**- CONTRO**
Prezzo di partenza elevato

**Produttore:** Hp, *www.hp.it*.

K4100M con 4 Gbyte di memoria dedicata per le configurazioni di fascia più alta ed elaborazioni 3D.
La Quadro K4100M presente nella configurazione di prova è basata sulla Gpu GK104 con architettura Kepler. Prodotto con tecnologia a 28 nanometri, questo processore grafico integra 1.152 Cuda Core, 96 unità di texture e 32 unità Rop. Si tratta quindi di una Gpu di ottima potenza, quando si considera che si tratta di una soluzione presa dal mondo mobile e installata su un modulo Mxm con un sistema di raffreddamento ad hoc. I 4 Gbyte di memoria Gddr5 sono sufficienti per gestire la maggior parte degli applicativi professionali che operano su progetti di media grandezza, mentre per elaborare rendering molto complessi potrebbero essere necessari 8 Gbyte di memoria o più.
Il sottosistema disco impiega un Ssd Micron da 256 Gbyte in formato mSata al quale possono essere affiancati un disco meccanico nel formato da 3,5 pollici, oppure due dischi meccanici oppure Ssd nel formato da 2,5 pollici. Questa scelta permette di inserire direttamente nella workstation un volume di grande capacità per l'archiviazione dei dati, oppure un volume Raid ad alte prestazioni per le elaborazioni che richiedono un elevato flusso di dati, come ad esempio quelle video.

**Attorno agli elementi hardware principali** tutte i componenti di supporto sono collocati per offrire la massima funzionalità e facilità di accesso. Sul lato destro della Z1 sono presenti l'unità ottica Dvd (è disponibile anche quella Blue-ray), l'interfaccia Usb 3.0 e quella Thunderbolt 2 per trasferimenti ad alta velocità. Nella parte posteriore del telaio sono state sistemate le porte Usb 2.0, quella di rete gestita dal controller Intel I217LM, l'uscita S/Pdif, le uscite audio analogiche per collegare un subwoofer e la porta Displayport. Quest'ultima permette di collegare un monitor esterno per realizzare una postazione multi monitor.
Per fregiarsi di diritto del termine workstation professionale, la Hp Z1 G2 dispone della certificazione Isv (*Independent Software Vendor*) che assicura la compatibilità e l'ottimizzazione dei profili di utilizzo con i principali software del mondo professionale: Adobe, Ansys, Avid, Autodesk, Bentley, 3DS Catia, 3DS SolidWorks, Ptc e molti altri ancora. La Z1 G2 è fornita di base con

sistema operativo Microsoft Windows 7 Professional a 32 o 64 bit, ma è possibile richiedere una installazione Linux personalizzata Hp oppure le distribuzioni Suse Linux Enterprise Desktop 11 o Red Hat Enterprise Linux Desktop/Workstation.
Come tutte le workstation Hp, anche la Z1 è fornita con una garanzia limitata 3/3/3 standard, cioè con copertura di 3 anni per le componenti, per la manodopera e per gli interventi di manutenzione presso l'acquirente; la garanzia può essere estesa a 5 anni sottoscrivendo i servizi Hp Care Pack.

## LA PROVA

Analizzare le prestazioni di una workstation comporta l'utilizzo di benchmark e applicazioni di test molto diverse da quelle utilizzate per i desktop; si tratta di computer destinati a un utilizzo lavorativo con esigenze specifiche, caratterizzati da un costo d'acquisto elevato per l'utilizzo di componenti hardware progettati per operare senza soluzione di continuità (24x7) e in parte dai lunghi processi di ottimizzazione e di certificazione sia dell'hardware sia del software.
La Z1 G2 mostra già dall'avvio il livello di supporto offerto dal produttore attraverso gli strumenti di analisi delle prestazioni e di ottimizzazione per le applicazioni specifiche utilizzate dall'utente.
I risultati fatti segnare nei test di laboratorio si osserva l'elevata potenza di calcolo sul fronte del processore di sistema, mentre quella offerta dal processore grafico è calibrata per lavorare su progetti 3D e di rendering di media complessità.
Per progetti molto complessi è necessario un acceleratore di classe superiore – quello della Z1 G2 è infatti derivato dalle soluzioni per il mondo mobile – e con quantitativi di memoria dedicata oltre i 4 Gbyte. Nelle prove con il colorimetro SpyderElite di Datacolor abbiamo rilevato una buona qualità del display: è coperto al 100% lo spazio colore sRgb e all'81% quello AdobeRgb. L'uniformità dei colori è molto buona, mentre quella della luminosità potrebbe essere migliore. Il display non è della classe Dreamcolor, ma è comunque adatto sia all'elaborazione fotografica sia a quella video quando non è richiesta la massima precisione nella gestione del colore. Nel complesso la Z1 G2 è la soluzione ideale per chi vuole una vera personal workstation che possa stare in spazi ridotti. •

## PRESTAZIONI

| | |
|---|---|
| **SYSMARK 2014 (1.0.1.121)** | |
| *Sysmark 2014 Rating* | *1.721* |
| Office Productivity | 1.452 |
| Media Creation | 1.917 |
| Data/Financial Analysis | 1.830 |
| **MAXON CINEBENCH R15** | |
| OpenGL (fps) | 112,10 |
| Cpu (cb) | 715 |
| **GEEKBENCH PRO 3.2.2** | |
| Single Core | 3.592 |
| Multi Core | 13.622 |
| **SPEC VIEWPERF 12.0** | |
| catia-04 | 43,34 |
| creo-01 | 36,70 |
| energy-01 | 1,83 |
| maya-04 | 37,00 |
| medical-01 | 12,01 |
| showcase-01 | 21,32 |
| snx-02 | 40,68 |
| sw-03 | 58,46 |
| **SPEC WPC 1.0** | |
| Media and Entertainment | 51,73 |
| Product Development | 5,74 |
| Life Sciences | 7,97 |
| Financial Servicies | 0,02 |
| Energy | 3,25 |
| General Operations | 3,84 |
| **ADOBE PHOTOSHOP CC 2014** | |
| Grandangolo adattato (s) | 11,2 |
| Fluidifica (s) | 29,1 |
| Dipinto a olio (s) | 291,1 |
| Altera (s) | 8,0 |
| Sfocatura diaframma (s) | 106,8 |
| Effetti di luce (s) | 6,5 |
| **ADOBE PREMIERE PRO CC 2014** | |
| Encoding accelerato H.264 (h:m:s) | 00:07:47 |
| Encoding software H.264 (h:m:s) | 03:18:42 |
| **LUXMARK (GPU / CPU / GPU+CPU)** | |
| Sala | 334 / 496 / 777 |
| Room | 152 / 272 / 395 |

## AGGIORNAMENTI

### Mozilla Firefox 35

Dopo averne festeggiato il decimo compleanno, Mozilla rilancia Firefox con novità molto interessanti: la più importante è Firefox Hello, un servizio integrato di comunicazione audio e video a due o più interlocutori, basato sugli standard WebRTC. Firefox Share, invece, semplifica la condivisione dei link e la loro pubblicazione sui social network.

### WinZip 19

WinZip continua a mantenere una significativa quota di mercato tra le utility di compressione. La nuova release ottimizza l'interfaccia per i dispositivi touch, supporta molti servizi di cloud storage e offre nuove funzioni per convertire, esportare, inviare e condividere archivi compressi.

**1,7 milioni**

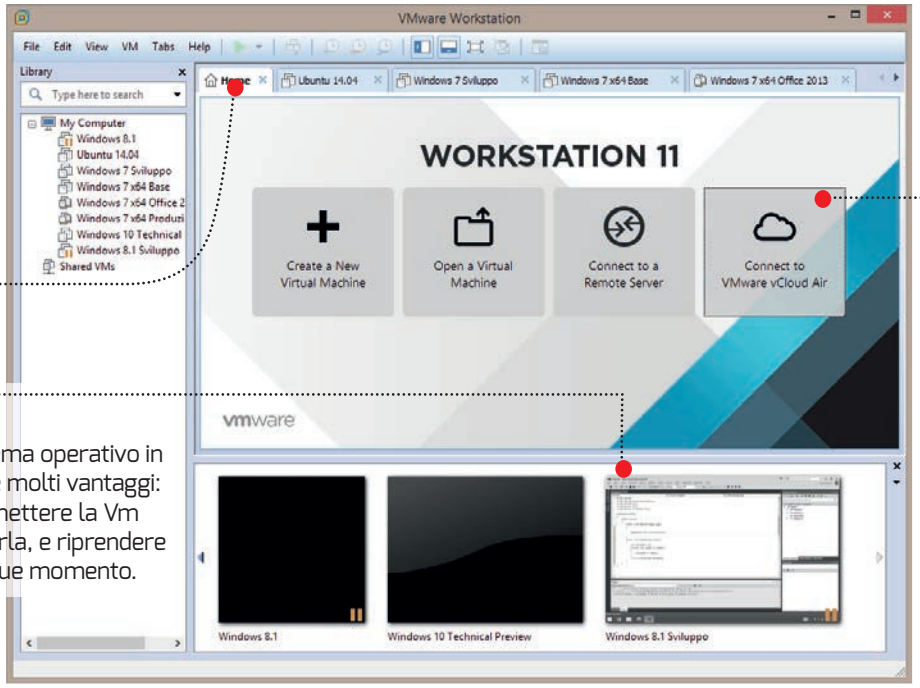
Gli iscritti al programma Windows Insider prima della presentazione della Consumer Preview di WIndows 10. Nelle 24 ore successive ci sono state altre 178.000 iscrizioni.

SEGUICI ANCHE SU

# Una nuova Microsoft?

Il lupo, si dice, perde il pelo ma non il vizio. Eppure sotto la guida di Satya Nadella, che a febbraio dello scorso anno ha sostituito Steve Ballmer alla guida della società, Microsoft sembra davvero cambiata radicalmente. Vi ricordate i famigerati "documenti di Halloween"? Probabilmente no, visti gli anni che sono passati. Si trattava di memorandum riservati, poi finiti nelle mani del noto paladino dell'open source Eric Raymond che li rese pubblici. Redatti da un product manager della società di Redmond, identificavano nell'open source – e in particolare in Linux – il principale ostacolo al dominio di Microsoft nel mondo del software, proponendo come modo per superarlo la famigerata strategia poi soprannominata "Embrace, Extend and Extinguish": abbraccia, estendi e distruggi. Dato che i progetti open source erano riusciti ad avere successo nel mondo dei server grazie all'uso di protocolli di comunicazione standard, l'autore suggeriva che le campagne di disinformazione non sarebbero bastate per sconfiggere Linux &C (non che Microsoft non le abbia poi messe in atto, anzi...). Bisognava estendere i protocolli in uso e renderli proprietari e non documentati. Correva l'anno 1998, e negli anni successivi Microsoft ha percorso ogni strada possibile per tentare di spegnere la minaccia dell'open source: i fatti sono ben noti, grazie anche ai documenti emersi nel corso della famosa causa antitrust intentata nei suoi confronti dal Dipartimento della Giustizia Usa. Ebbene, tutto ci saremmo aspettati tranne che di vedere un Ceo di Microsoft nell'immagine in alto. "Microsoft ama Linux": cos'è, uno scherzo? Nessuno scherzo, ma il messaggio di una delle slide proiettate da Nadella lo scorso ottobre durante un evento dedicato ad Azure, la piattaforma Microsoft per il cloud computing. Nel suo intervento Nadella ha professato l'amore della sua azienda per Linux, e per dimostralo ha fatto notare come il 20% delle macchine virtuali che girano su Azure siano proprio installazioni Linux. Pochi giorni dopo è arrivata un'altra notizia di quelle che ai tempi di Ballmer ci avrebbero fatto pensare a una bufala: stiamo parlando della decisione di rilasciare con licenza MIT open source molti componenti dell'architettura .NET, compreso il Common Language Runtime. Non c'è nessuna possibilità di vedere Windows diventare open source, naturalmente, ma il processo di sviluppo della prossima versione sembra aperto come non mai al feedback degli utenti. Insomma, sembra che Microsoft abbia davvero imboccato un "nuovo corso", e non possiamo che esserne lieti. **Maurizio Bergami**

PC LAB




**INTERFACCIA COMPATTA**
Il menu principale e la barra degli strumenti ora sono su un'unica riga, per lasciare più spazio alle macchine virtuali

**CONNESSIONE CLOUD**
Workstation 11 può connettersi con il servizio vCloud Air per caricare, visualizzare ed eseguire le macchine virtuali in remoto.

**COMPUTER IN PAUSA**
L'esecuzione di un sistema operativo in macchina virtuale offre molti vantaggi: per esempio lo si può mettere la Vm in pausa, senza spegnerla, e riprendere l'esecuzione in qualunque momento.

Di **Dario Orlandi**

# Una piattaforma completa per la virtualizzazione

*La nuova versione di VMware Workstation migliora le funzioni di emulazione dell'hardware e supporta le microarchitetture e i sistemi operativi più recenti.*

La virtualizzazione è ormai entrata nella vita quotidiana di moltissimi professionisti IT: chi si occupa di infrastrutture informatiche per le aziende, di sviluppo software, oppure di creazione e manutenzione dei siti Web lavora quotidianamente con ambienti e macchine virtuali. Nel segmento desktop, invece, c'è ancora un po' di strada da percorrere, anche se l'hardware è ormai maturo e gli strumenti software sono già disponibili da tempo. Uno dei migliori è senza dubbio VMware Workstation, che ha raggiunto di recente l'undicesima major release.
Workstation è un software di virtualizzazione capace di emulare un computer x86 (a 32 o 64 bit), su cui installare o eseguire un sistema operativo qualsiasi. In gergo, gli OS installati in macchina virtuale si chiamano *guest*, mentre il sistema operativo che esegue il software di virtualizzazione è detto *host*. Un tool di virtualizzazione risulta prezioso in molti scenari, spesso molto diversi tra loro. Per esempio, consente di installare nuovi sistemi operativi (come la versione preliminare di Windows 10 o le ultime distribuzioni Linux) per testarli in anteprima e verificarne le novità. Può riprodurre ambienti client/server o multi tier complessi, consentendo di implementare un'infrastruttura informatica prima di metterla realmente in opera in ufficio o in azienda.

**I programmatori usano gli ambienti virtuali** per testare le loro applicazioni con le configurazioni software più svariate, o per simulare l'ambiente di destinazione dei loro prodotti. Lo stesso vale per chi realizza siti Web: un server di test con le stesse caratteristiche di quello di produzione (sistema operativo, piattaforma software, eventuale Cms e relativi plug-in) permette di individuare molti potenziali problemi prima di mettere online il sito, ed evita tempi di inattività e brutte figure. Sempre più spesso le macchine virtuali vengono utilizzate non soltanto per il test, ma anche per lo sviluppo: gli ambienti di programmazione sono complessi da installare e configurare,

**VMWARE WORKSTATION 11**
Euro **229,96** Iva inclusa

VOTO **8,5**

*L'aggiornamento dalle versioni 9 e 10 costa **137,97** euro, Iva inclusa*

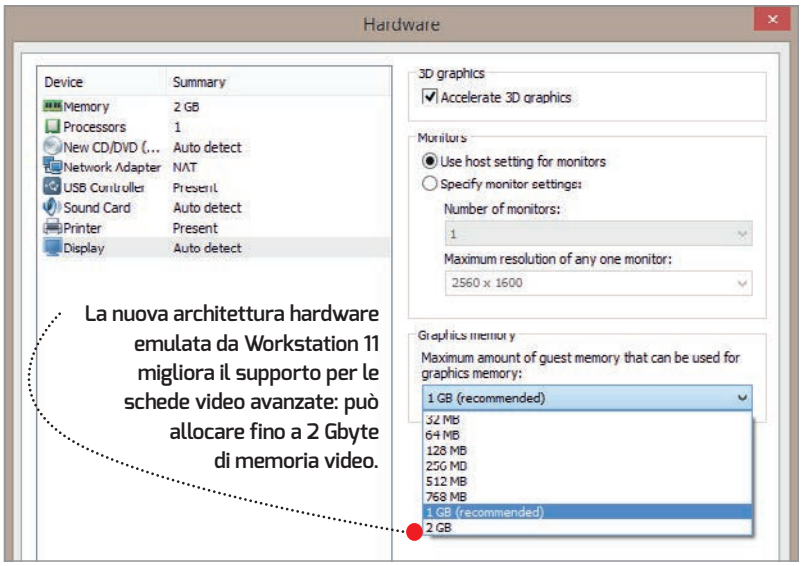
**+ PRO**
Aggiornamento del modello di emulazione hardware · Supporto dei sistemi operativi più recenti · Integrazione con il servizio cloud vCloud Air

**- CONTRO**
Interfaccia non tradotta in italiano · Non si possono limitare le prestazioni delle Vm

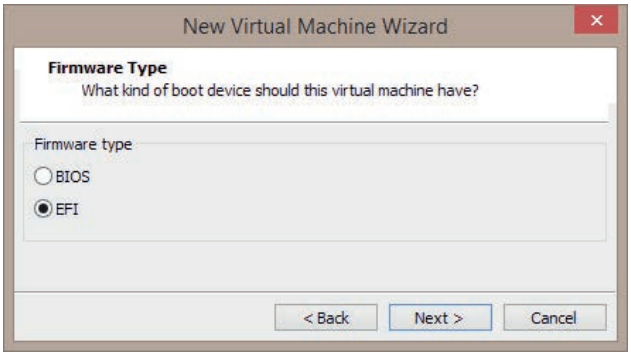
**Produttore:** VMware, *www.vmware.com*

a causa dei molti pacchetti aggiuntivi, plug-in e librerie richiesti. Se l'installazione avviene in una virtual machine, si può spostare l'ambiente da un computer all'altro senza perdere neppure un minuto.
Ma gli ambienti virtuali non sono utili soltanto ai professionisti: in molti casi è relativamente semplice virtualizzare un vecchio Pc per continuare a utilizzarne i programmi non più compatibili con le versioni più recenti del sistema operativo. Trasformare il vecchio computer in una macchina virtuale (prima di reinstallare Windows o quando si compra un Pc nuovo) è il modo migliore per avere la certezza di non perdere nessun dato, nessuna funzione e nessun programma.

**VMware Workstation è il software commerciale di virtualizzazione** desktop più conosciuto e diffuso; può essere installato in Windows e Linux, ma soltanto – ed è una novità di questa release – nelle varianti a 64 bit. Questa limitazione è dovuta a vari fattori; innanzi tutto si evitano i problemi di compatibilità tra i sistemi guest e host, che in passato complicavano la gestione delle macchine virtuali: se l'host era a 32 bit, non poteva eseguire macchine virtuali a 64 bit. Inoltre, come vedremo, la nuova versione di Workstation ha modificato le caratteristiche dell'hardware emulato e aumentato la memoria allocabile. I software a 64 bit possono indirizzare direttamente una quantità di memoria molto superiore, e gestiscono meglio le macchine virtuali con caratteristiche più avanzate.
La piattaforma hardware virtuale è stata aggiornata: la VMware Hardware Version 11 supporta le estensioni introdotte da Intel nella microarchitettura Haswell, che promettono un miglioramento delle prestazioni fino al 45% nelle operazioni ad alta intensità di calcolo come la compressione, la conversione dei file multimediali o la cifratura dei dati. Inoltre sono stati aggiornati i controller xHCI (per la gestione delle periferiche Usb) e Ndis (Ethernet). Grosse novità si segnalano anche nell'emulazione dell'hardware grafico: Workstation ora permette di assegnare alle macchine virtuali fino a 2 Gbyte di memoria video, per migliorare le prestazioni e supportare applicazioni che elaborano molte informazioni grafiche. Le ottimizzazioni sul fronte grafico riguardano anche la gestione dei monitor: la nuova versione di Workstation, infatti, supporta anche i monitor High Dpi, usati sempre più spesso nei notebook di nuova generazione. La release precedente aveva già introdotto la compatibilità con i sensori tipici dei tablet (giroscopi, bussole e così via) e con le interfacce touch; quest'ultimo tassello completa la dotazione necessaria per lavorare con i dispositivi più recenti. Un'altra novità interessante riguarda il boot delle macchine virtuali: VMware 11 supporta la tecnologia Efi in alternativa al tradizionale Bios, e gestisce senza problemi gli OS che la richiedono. Anche dal punto di vista dei sistemi operativi guest, Workstation è stato aggiornato per gestire tutte le ultime novità: la lista degli OS supportati direttamente include Windows 8.1 Update (la versione precedente si fermava a 8.1), Windows Server 2012 R2 e Windows 10, anche se la compatibilità con la prossima versione dell'OS Microsoft è definita "sperimentale". Sul fronte Linux, invece, sono ufficialmente supportate le ultime versioni di Ubuntu, Red Hat, CentOS, SUSE.
Come abbiamo già accennato, l'ambiente emulato può accettare quasi tutti i sistemi operativi compatibili con l'architettura hardware x86/x64: basta creare una nuova virtual machine, con le caratteristiche hardware adatte ai requisiti del sistema da ospitare, e poi completare l'installazione come se si lavorasse con un Pc fisico.
Per esempio, abbiamo installato la Technical Preview di Windows 10 nella versione precedente di Workstation senza riscontrare alcun particolare problema, sebbene non fosse supportata



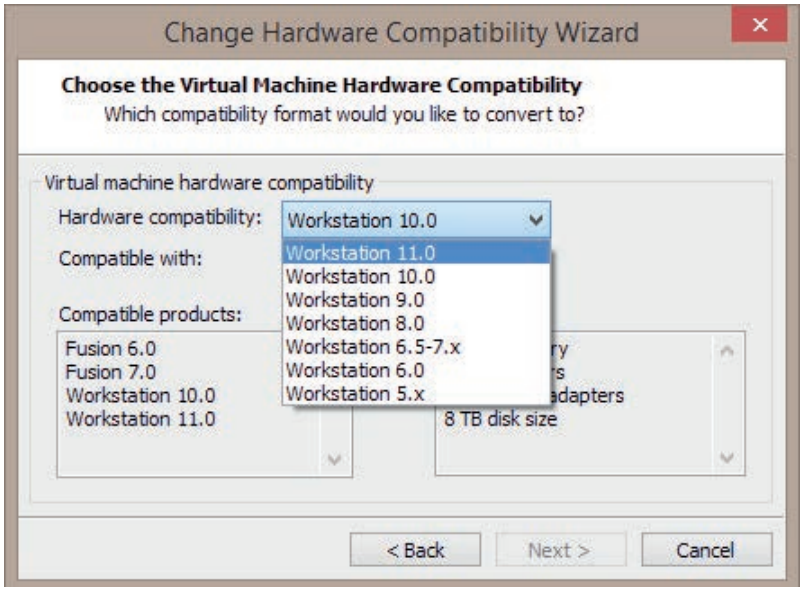

La nuova architettura hardware emulata da Workstation 11 migliora il supporto per le schede video avanzate: può allocare fino a 2 Gbyte di memoria video.



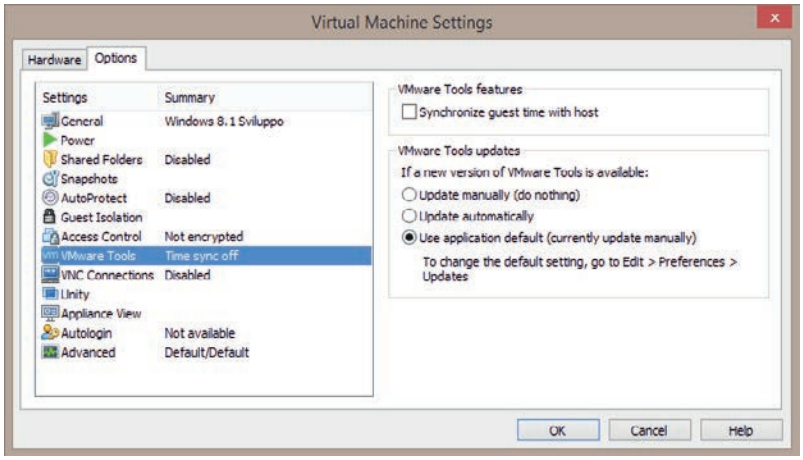

Quando si configura una nuova macchina virtuale, ora si può decidere di utilizzare il classico firmware Bios oppure una nuova implementazione compatibile con lo standard Efi.

**Oltre il Bios**

Questa versione supporta la tecnologia Efi per il boot delle Vm




La procedura guidata di aggiornamento dell'hardware permette di cambiare in qualsiasi momento il modello di emulazione usato da una macchina virtuale.




VMware Workstation offre moltissime opzioni, ma non consente di limitare le risorse (tempo macchina, banda di rete e così via) assegnate a una VM specifica.

ufficialmente. Anche sistemi specializzati, come FreeNAS (di cui abbiamo parlato in un articolo pubblicato sul numero 278 di *PC Professionale*, maggio 2014) possono essere installati in macchina virtuale per testarne l'interfaccia e le funzioni. Con qualche accortezza si può perfino tentare di virtualizzare Mac OS X, anche se è bene ricordare che la licenza Apple vieta esplicitamente questa operazione.
Quando si installa un OS supportato ufficialmente, però, si può godere di alcune semplificazioni: l'installazione guidata preconfigura la macchina virtuale per soddisfare i requisiti minimi del sistema guest, e automatizza molti passaggi della procedura di setup; nel caso di Windows, per esempio, si può inserire il numero di serie dell'OS direttamente nel wizard di configurazione, e lasciar eseguire la procedura di installazione a Workstation. Inoltre, nei sistemi operativi supportati possono essere installate le Guest Additions, pacchetti software che migliorano le prestazioni e le funzioni di comunicazione tra i sistemi virtuali e il computer.
Se le Guest Additions sono installate, infatti, il sistema fisico e quelli virtuali possono condividere gli appunti, e si possono spostare file e cartelle da un ambiente all'altro semplicemente trascinandoli.

Le novità sul fronte dell'interfaccia utente sono minime, ma comunque apprezzabili: la barra degli strumenti e il menu principale sono stati condensati in un'unica riga di comandi, guadagnando spazio per mostrare lo schermo delle macchine virtuali. Si possono anche trascinare le virtual machine dall'interfaccia del programma sul desktop (o in qualsiasi altra cartella), per creare collegamenti diretti alle singole macchine virtuali.
La scheda Home ha visto un'ulteriore diminuzione delle funzioni disponibili: ora sono presenti solo quattro collegamenti, che servono rispettivamente per creare una nuova macchina virtuale, aprirne una già esistente o connettersi a servizi remoti di tipo tradizionale (Workstation, ESX o vCenter) oppure cloud. Il nuovo Workstation, infatti, supporta direttamente il servizio vCloud Air di VMware (evoluzione dell'offerta vCloud Hybrid Service), per caricare, visualizzare ed eseguire macchine virtuali in remoto. vCloud Air è una potente infrastruttura di virtualizzazione basata sul cloud, e supporta oltre 5.000 applicazioni e 90 sistemi operativi; la struttura dei prezzi è molto articolata, ed è impossibile riassumerla in questa sede; chi fosse interessato può visitare la pagina *http://vcloud.vmware.com/uk/service-offering/pricing-guide.*

**La nuova versione di VMware Workstation** prosegue il cammino di evoluzione tracciato dalle ultime due release: le tecnologie su cui è basata sono ormai molto mature e affidabili, tanto che le novità introdotte non ne rivoluzionano le funzioni o l'esperienza d'uso. Il supporto per le ultime architetture hardware e per i sistemi operativi più recenti mantiene Workstation al passo con i tempi, ma alcuni difetti storici (come l'interfaccia utente solo in inglese o l'impossibilità di impostare limitazioni alle prestazioni delle singole macchine virtuali) continuano a persistere. Il nuovo modello di emulazione hardware offre comunque novità interessanti: migliora la gestione delle schede grafiche, delle connessioni di rete e dei dispositivi Usb, e implementa un firmware EFI completo.
Le prestazioni sono ottime, e la dotazione di funzioni è completa; anche in questa release, VMware Workstation si conferma il punto di riferimento nel mercato dei software di virtualizzazione desktop. •

# OFFERTA SPECIALE

## SCEGLI IL MODO PIÙ COMODO E VELOCE PER ABBONARTI

**IN REGALO** TUTTI I DVD VIRTUALI

**60% DI SCONTO PER 2 ANNI**

**Solo 66,00 euro * invece di ~~165,60~~**

**24 numeri + 24 DVD virtuali**

PIÙ LA VERSIONE DIGITALE PER **2 ANNI**

**55% DI SCONTO PER 1 ANNO**

**Solo 37,00 euro** invece di ~~82,80~~**

**12 numeri + 12 DVD virtuali**

PIÙ LA VERSIONE DIGITALE PER **1 ANNO**

* (+ 2,90 euro come contributo per spese di spedizione, per un totale di 68,90€ IVA inclusa)
** (+ 1,90 euro come contributo per spese di spedizione, per un totale di 38,90€ IVA inclusa)

Lo sconto è computato sul prezzo di copertina al lordo di offerte promozionali edicola.
La presente offerta, in conformità con l'art.45 e ss. del codice del consumo, è formulata da Visibilia Editore SpA.
Puoi recedere entro 14 giorni dalla ricezione del primo numero. Per maggiori informazioni visita www.abbonamenti.it/cga

PC PROFESSIONALE

## ABBONATI SUBITO!

**L'INFORMAZIONE PIÙ AUTOREVOLE SUL MONDO DELL'INFORMATICA**

*Gratis* TUTTI I NUMERI DEL TUO ABBONAMENTO IN DIGITALE!

ANCHE IN VERSIONE DIGITALE PER MAC, PC E TABLET PER TUTTO IL PERIODO DELL'ABBONAMENTO SCELTO.

**ABBONATI PER 2 ANNI E RISPARMIA BEN 99,60 EURO!**

- **POSTA** Spedisci in busta chiusa a: **Servizio Abbonamenti** C/O CMP BRESCIA, 25126 Brescia BS
- **SITO INTERNET** www.abbonamenti.it/pc2014
- FAX **n°030.77.72.385** → **TELEFONA*** al **N. 199 111 999**

dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 19.00

*Costo massimo della chiamata da tutta Italia per telefoni fissi: euro 0,12 + IVA al minuto senza scatto alla risposta. Per cellulari costo in funzione dell'operatore.

**INFORMATIVA EX ART.13 d. LGs. 196/2003.** La informiamo che la compilazione della presente pagina autorizza Visibilia Editore SpA, in qualità di Titolare del Trattamento, a dare seguito alla sua richiesta.
Previo suo consenso espresso, lei autorizza l'uso dei suoi dati per:
1. finalità di marketing, attività promozionali e commerciali, consentendoci di inviarle materiale pubblicitario o effettuare attività di vendita diretta o comunicazioni commerciali interattive su prodotti, servizi ed altre attività di Visibilia Editore SpA attraverso i canali di contatto che ci ha comunicato (i.e. telefono, e-mail, fax, SMS, mms);
2. comunicare ad altre aziende operanti nel settore editoriale, largo consumo e distribuzione, vendita a distanza, arredamento, telecomunicazioni, farmaceutico, finanziario, assicurativo, automobilistico, della politica e delle organizzazioni umanitarie e benefiche per le medesime finalità di cui ai punti 1 e 3.
3. utilizzare le Sue preferenze di acquisto per poter migliorare la nostra offerta ed offrirle un servizio personalizzato e di Suo gradimento. Responsabile del trattamento è Press-di Distribuzione e Stampa Srl. Ulteriori informazioni sulle modalità del trattamento, sul nominativo del Titolare e del Responsabile del trattamento nonchè sulle modalità di esercizio dei suoi diritti ex art. 7 Dlgs. 196/03, sono disponibili scrivendo a questo indirizzo: Servizio Abbonamenti - c/o Koinè, Via Val D'Avio 9- 25132 Brescia (BS) - privacy.pressdi@pressdi.it.

☐ **Sì** ☐ **No** Acconsento a che i dati personali da me volontariamente forniti siano utilizzati da Visibilia Editore SpA per le finalità promozionali specificate al punto 1. dell'informativa.

☐ **Sì** ☐ **No** Acconsento alla comunicazione dei miei dati personali ai soggetti terzi indicati al punto 2. dell' informativa, per le finalità di cui ai punti 1. e 3.

☐ **Sì** ☐ **No** Acconsento al trattamento dei miei dati personali per finalità di profilazione per migliorare la qualità dei servizi erogati, come specificato al punto 3 dell'informativa.

**Sì!** **MI ABBONO A PC PROFESSIONALE** CON IN PIÙ, INCLUSA NEL PREZZO, LA VERSIONE DIGITALE PER:

PC PROFESSIONALE

20 ☐ **2 ANNI** con il 60% DI SCONTO (24 numeri + 24 DVD virtuali) solo 66,00 euro + 2,90 euro come contributo per spese di spedizione, per un totale di 68.90€ (IVA inclusa) invece di ~~165,60~~ euro

10 ☐ **1 ANNO** con il 55% DI SCONTO (12 numeri + 12 DVD virtuali) solo 37,00 euro + 1,90 euro come contributo per spese di spedizione, per un totale di 38.90€ (IVA inclusa) invece di ~~82,80~~€.

483 11 023 483 05

Nome e Cognome

Indirizzo N.

CAP Località Prov

Tel email

☐ Pagherò con il bollettino postale che mi invierete

Se invece desideri pagare con carta di credito collegati al sito:
**www.abbonamenti.it/pc2014**

Accetto di ricevere offerte promozionali e di contribuire con i miei dati a migliorare i servizi offerti (come specificato al punto 1 dell'informativa) Sì ☐ No ☐

Accetto che i miei dati vengano comunicati a soggetti terzi (come indicato al punto 2 dell'informativa) Sì ☐ No ☐

Offerta valida solo per l'Italia

PC LAB

# Fotoritocco facile con Photoshop Elements 13

*Questo programma offre tante funzioni avanzate ma riesce a mettere a proprio agio persino gli utenti alle prime armi.*

Di **Nicola Martello**

Photoshop Elements 13 propone all'utente quattro composizioni diverse in fase di ritaglio, selezionabili tramite le miniature in basso. Si può in ogni caso regolare a mano l'area di crop.

Nel passaggio alla versione 13 l'interfaccia e la struttura di questo software di fascia consumer per il fotoritocco sono rimaste inalterate, ed è un bene: si tratta infatti di due grandi punti di forza, che rendono Photoshop Elements un'ottima scelta sia per i neofiti sia per gli appassionati già esperti. Come in passato, le funzioni del programma sono ripartite in due moduli: Editor, per l'elaborazione vera e propria delle immagini, e Organizer, per la gestione dell'archivio. Adesso Organizer lavora a 64 bit e può mostrare le foto nella nuova modalità Griglia adattata, in cui le foto sono una a contatto dell'altra. Questa disposizione permette di sfruttare al massimo l'area dello schermo, ma nasconde informazioni come data di scatto e stellette di gradimento; per vederle basta comunque attivare la modalità Dettagli (*Control D*) in modo da ripristinare la consueta visualizzazione a griglia regolare delle miniature. Anche il modulo Editor lavora a 64 bit, può quindi aprire ed elaborare foto di grosse dimensioni senza incappare in blocchi o rallentamenti dovuti alla scrittura su disco dei dati temporanei. Inoltre, al pari di Organizer, supporta in modo nativo i display ad alta risoluzione per Windows (High Dpi) e Mac OS (Retina), di conseguenza le icone, le miniature e i testi rimangono sempre ben leggibili.

Le novità di Editor in questa edizione sono rivolte soprattutto ai principianti che conoscono poco o nulla il fotoritocco e che rischiano di rimanere bloccati davanti ai parametri di regolazione di un filtro non solo perché non sanno come usarli ma anche perché non riescono a decidere quale sia l'impostazione migliore. Per esempio, adesso Photoshop Elements quando si fa clic sullo strumento Taglierina suggerisce quattro varianti diverse di ritaglio, che possono essere passate in rassegna facendo scorrere il cursore sopra di esse. Se nessuna risultasse soddisfacente (come è spesso capitato nelle nostre prove) si può sempre ricorrere al trascinamento delle maniglie di ritaglio nell'anteprima. Ogni filtro, nella sezione Rapida, mostra otto miniature con altrettante impostazioni, che appaiono nell'anteprima quando vi si passa sopra il mouse. Adobe ha poi aumentato il numero e il dettaglio dei suggerimenti nelle procedure guidate. Nel modulo Guidata è ora disponibile la procedura *Colore pop bianco e nero*, che converte in scala di grigi una foto lasciando però invariato un dettaglio selezionato in base al colore. Le operazioni necessarie per questo effetto sono semplici e descritte chiaramente, e il filtro lavora bene nella maggior parte dei casi. Se i risultati non fossero quelli attesi è possibile comunque definire a mano l'area da lasciare inalterata.
Il modulo Photomerge si è arricchito nella sezione Esperti della nuova funzione Composizione, che permette di copiare un soggetto da una foto all'altra. Il programma effettua il trasferimento e – soprattutto – modifica in automatico colore e luminosità del pezzo copiato, sfruttando lo stesso algoritmo usato da Pennello Correttivo, in modo da armonizzarlo bene con l'immagine di destinazione. I fotomontaggi che si ottengono sono effettivamente di ottima qualità. Sempre in Esperti, Adobe ha migliorato la procedura di selezione, che ora fornisce migliori risultati con i soggetti dai bordi particolarmente frastagliati e difficili da individuare. L'utente usa un pennello per evidenziare i bordi critici e il software provvede a rifinire la selezione, in maniera progressiva e controllabile.

Ricordiamo infine che Photoshop Elements 13 è in vendita anche in coppia con Premiere Elements 13, il software di Adobe per il montaggio video amatoriale. Chi è interessato sia al fotoritocco sia al video editing troverà in questa piccola suite una soluzione interessante sia per la convenienza sia perché permette l'aggiornamento automatico di un'immagine inserita in un progetto di Premiere quando la si salva dopo il ritocco in Photoshop. •

## PHOTOSHOP ELEMENTS 13

VOTO 9,0

Euro **102,09** Iva inclusa

*Il bundle con Premiere Elements costa **153,75** euro; l'aggiornamento da versione precedente costa **83,64** euro*

**+ PRO**
Quasi tutti i filtri offrono suggerimenti e preset per i principianti · Editor: tre modalità di funzionamento per principianti ed esperti · Motore grafico a 64 bit

**- CONTRO**
Spesso i suggerimenti di ritaglio sono poco utili.

**Produttore:** Adobe Systems Italia, *www.adobe.it*

# Nuovi filtri fotografici per PhotoDirector 6 Ultra

Di **Nicola Martello**

*Filtri aggiuntivi e nuovi strumenti facili da usare o persino automatici per il software di CyberLink.*

PhotoDirector Ultra, il programma di CyberLink per il fotoritocco e per la gestione degli archivi fotografici digitali, è giunto alla sesta edizione. Il software è suddiviso in cinque sezioni: in Libreria si impostano i tag e gli album di raccolta, in Regolazione e in Modifica sono disponibili gli strumenti per la correzione cromatica e i filtri, in Presentazione si creano gli slide show e in Stampa si dispongono le foto per l'output su carta. Come in passato, PhotoDirector è offerto anche in una release più economica e meno potente. La nuova edizione sfrutta le routine di accelerazione grafica OpenCl per il salvataggio dei file elaborati: secondo CyberLink, grazie alla Gpu si risparmia fino al 20% del tempo necessario per l'operazione.

**Nella sezione Regolazione** è disponibile il nuovo Filtro radiale, con il quale si crea una maschera sfumata circolare o ellittica, utile per applicare una correzione cromatica soltanto all'interno (o all'esterno) di una zona circoscritta della foto. Sempre in Regolazione, nella sezione Correzione obiettivo troviamo 36 nuovi profili di obiettivi fotografici, profili che permettono l'eliminazione delle distorsioni ottiche caratteristiche della lente usata. Come in passato, il software consente di eliminare le deformazioni dovute alla parallasse, le aberrazioni cromatiche e la vignettatura. Le novità nella sezione Modifica sono il rinnovato filtro Grana (che simula in maniera realistica la granulosità tipica delle pellicole ad alta sensibilità) e tre procedure per creare panorami, prendere le espressioni migliori dei volti in una serie di scatti e modificare la tonalità dell'incarnato.

La creazione di un panorama è del tutto automatica: il programma riconosce l'ordine delle foto, corregge la prospettiva e fonde i margini per un'unione praticamente perfetta. Ma se la prospettiva è esasperata l'algoritmo non produce i risultati sperati e non sono possibili aggiustamenti manuali. L'unica opzione è relativa all'estrapolazione dei bordi per evitare ritagli, ma gli artefatti sono molto evidenti. La procedura Scambio volto esamina una serie di foto uguali, scattate in rapida sequenza a un gruppo di persone, al fine di montare in un'unica immagine le espressioni migliori. Anche qui l'operazione è automatica: il software individua i volti e propone quelli venuti meglio. L'utente può modificare questa scelta ma non può spostare i visi (se la persona ha cambiato posa) o modificare i bordi sfumati dei ritagli, quindi in caso di artefatti l'unica strada è un intervento completamente manuale. Il cambio della tonalità della carnagione offre invece una maggior libertà.

Il programma crea da solo una maschera per selezionare la pelle, di solito piuttosto buona; per un risultato perfetto, però, è necessario ripassarne a mano i confini, un'operazione assai facile grazie all'ottimo pennello sfumato. Il passo successivo è il cambio della tonalità con uno dei numerosi preset oppure tramite i classici cursori cromatici. L'effetto ottenibile è notevole, sia per realismo sia per resa estetica.

**Come ultime novità** segnaliamo che PhotoDirector 6 Ultra riconosce in automatico i volti nelle foto caricate nelle presentazioni, e quando è attivo lo zoom compie un lento ingrandimento su di essi. Il software consente la modifica batch della data di scatto contenuta nella sezione Exif di più immagini, infine permette il backup delle fotografie su CyberLink Cloud (10 Gbyte di spazio sono offerti gratuitamente per un anno, in seguito costano 9,99 euro all'anno). •

Il nuovo filtro Tono pelle crea in automatico una maschera modificabile di selezione della pelle del soggetto e offre preset specifici per il ritocco della carnagione.

## PHOTODIRECTOR 6 ULTRA

VOTO 8,5

Euro **89,99** Iva inclusa

*PhotoDirector 6 Deluxe costa 53,99 euro; PhotoDirector 6 Suite (comprende anche Color Director) costa 124,99 euro.*

**+ PRO**

Set completo di strumenti per la correzione cromatica · Ottima la gestione delle maschere, grazie anche alla nuova selezione circolare

**- CONTRO**

Nessuna correzione manuale se falliscono gli automatismi per i panorami e la sostituzione dei volti

**Produttore:** CyberLink, *www.cyberlink.com*

L'area di lavoro di Photo & Graphic Designer 10 ha una struttura classica e ordinata: a sinistra gli strumenti, in alto le relative opzioni, a destra i layer e le gallerie, in basso i colori.

# Fotoritocco professionale: Photo & Graphic Designer 10

Di **Nicola Martello**

*Con il nuovo plug-in Magic Bullets PhotoLooks questo software ha acquistato una vera marcia in più.*

Photo & Graphic Designer di Magix è un software un po' particolare nel settore grafico, dove esiste da sempre una separazione piuttosto netta tra fotoritocco e grafica vettoriale. In altre parole, un programma pensato per l'elaborazione delle immagini bitmap possiede pochi strumenti (o nessuno) per il disegno vettoriale, mentre un applicativo dedicato alla grafica vettoriale include un numero limitato di funzioni per le operazioni bitmap.
Photo & Graphic Designer fa eccezione: dispone di un set completo di strumenti in entrambi i campi, a cui si aggiungono i pennelli per la pittura, gestita in maniera vettoriale. Le novità di questa edizione 10 sono in prevalenza miglioramenti di funzioni già disponibili nella versione precedente, con in più l'aggiunta del plug-in Magic Bullets PhotoLooks di Red Giant, molto potente e che descriviamo in seguito. Le novità del programma principale comprendono l'importazione migliorata dei file Pdf, Rtf e Docx, inoltre adesso è possibile caricare anche gli archivi Doc.
Le forme vettoriali Smart Shape si sono arricchite di frecce, di cartelli e di fumetti completi di testo, tutti ampiamente personalizzabili. Interessante è la disponibilità dei simboli vettoriali Awesome, una libreria con tante figure stilizzate molto usate nei siti Web. Per quanto riguarda la sezione dedicata al fotoritocco, adesso è possibile agire separatamente sulle zone troppo scure o troppo chiare di un'immagine, per schiarire le prime e scurire le seconde; Magix ha fatto un buon lavoro nell'implementare questa funzione, che tramite un paio di cursori permette di recuperare foto troppo contrastate. Funziona bene anche la maschera cromatica automatica, creata dal programma dopo un clic sul colore da modificare, regolabile in luminosità, contrasto e tonalità. Citiamo infine il miglioramento della funzione Immagine panoramica, che ora non richiede più l'ordinamento manuale delle foto da unire e che produce panorami di qualità migliore grazie a un più preciso allineamento degli scatti e a una più efficace correzione delle distorsioni ottiche.

**Il plug-in Magic Bullets PhotoLooks** di Red Giant, davvero eccellente, è dedicato alla trasformazione cromatica delle foto e impiega un'interfaccia proprietaria – purtroppo in inglese – piuttosto spartana e non proprio intuitiva se si vuole sfruttare a fondo il set di regolazioni disponibile. Ai lati dell'anteprima centrale sono situati i pannelli retrattili, a sinistra con oltre 100 preset, a destra con gli strumenti di elaborazione. I preset sono ordinati in categorie, sono rappresentati da miniature della foto appena caricata e corrispondono a elaborazioni tipiche della fotografia professionale. Dall'altra parte dello schermo sono raccolti gli strumenti disponibili, che l'utente trascina nel riquadro alla base dell'interfaccia, dove sono allineate le diverse trasformazioni attive per l'immagine. Anche gli strumenti sono raggruppati in categorie: Subjects, Matte, Lens, Camera, Post. La prima include i filtri per migliorare l'aspetto del soggetto nei ritratti, la seconda è relativa ai filtri colorati, come le gelatine comuni in campo fotografico, Lens offre gli effetti che riproducono le aberrazioni tipiche degli obiettivi come le distorsioni e i riflessi luminosi.
Camera raccoglie i filtri per variare l'esposizione della foto, mentre in Post sono gli effetti per l'elaborazione cromatica vera e propria.

**Da notare** che questa suddivisione appare molto forzata, addirittura artificiosa, dato che numerosi filtri – in particolare quelli che modificano il bilanciamento cromatico – hanno un campo d'azione molto ampio, difatti sono presenti in più categorie. In pratica, per impratichirsi nell'uso di questi filtri è una buona idea osservare la loro applicazione nei preset, per poi procedere con le personalizzazioni. Segnaliamo infine che ogni filtro dispone di regolazioni proprie, il cui effetto è facilmente comprensibile grazie all'anteprima che mostra in tempo reale cosa succede quando si cambia il valore di ciascun parametro. •

## PHOTO & GRAPHIC DESIGNER 10

Euro **69,99** Iva inclusa

VOTO **8,5**

**+ PRO**
Grafica vettoriale e bitmap in un solo programma · Strumenti per la pittura artistica vettoriale · Plug-in PhotoLooks

**- CONTRO**
Limitata la gestione dei layer · Plug-in PhotoLooks: interfaccia migliorabile

**Produttore:** Magix, *www.magix.com/it*

# Video editing passo per passo con Premiere Elements 13

*Adobe punta sulla semplicità d'uso e sulle procedure guidate, trascurando novità tecnologiche come l'Ultra Hd.*

Di **Nicola Martello**

Premiere Elements 13 non cambia l'approccio di Adobe al videoediting amatoriale: l'obiettivo è chiaramente quello di fornire agli appassionati un programma semplice da usare e molto stabile, senza rincorrere le novità tecnologiche. Non a caso, neppure questa versione offre il 3D, e manca anche la gestione dei progetti Ultra Hd. Chi desidera un applicativo allo stato dell'arte dal punto di vista tecnologico dovrà guardare altrove, ma chi privilegia la semplicità di utilizzo – ulteriormente migliorata – e la stabilità (il motore video deriva da quello del software professionale Premiere Pro) troverà in Premiere Elements 13 un'ottima scelta.
Questa release offre la nuova funzione *Racconto video*, che effettua un montaggio semiautomatico di video e foto una volta che l'utente ha scelto il tema (ce ne sono molti, per le occasioni più comuni: matrimoni, vacanze, feste familiari e così via). Attraverso una serie di schermate l'utente carica il materiale multimediale nelle sezioni in cui è diviso il progetto, dopodiché il software esegue un'analisi del materiale e utilizza solo le scene che giudica più significative. L'effetto finale è interessante ma spesso senza senso per la scelta delle scene. Inoltre non è possibile modificare il progetto nei dettagli, ma solo aggiungere o togliere elementi multimediali.

**Sempre nell'ottica di semplificare la vita dell'utente,** nelle sezioni Rapida ed Esperti (la terza sezione del programma si chiama Guidata), è presente il modulo *Momenti preferiti*, in cui è possibile evidenziare le parti migliori di un video: il programma poi le taglierà e le inserirà nella Timeline come più clip oppure come file singolo. È disponibile anche la selezione automatica delle scene, ma il criterio di scelta adottato dal software è assai discutibile, come abbiamo visto nelle nostre prove. Nel modulo Guidata è disponibile la procedura *Applicare una maschera effetti al video*, per impostare nel video una maschera rettangolare che delimiti la zona di intervento di un filtro. L'effetto è spesso usato per nascondere con una sfocatura, per esempio, il viso di una persona o una targa automobilistica; peccato che non sia disponibile il *motion tracking* della maschera, per agganciare la selezione al soggetto quando si muove. Da notare che Premiere Elements dispone del motion tracking (*Tracciamento movimento*), ma è utilizzabile solo per agganciare grafica in sovrapposizione.
Un'altra procedura nuova e interessante è *Aggiunta di video nel titolo*, che mostra come inserire un filmato all'interno delle lettere di un testo. Il wizard guida l'utente inesperto nella creazione di una scritta ritagliata in un mascherino nero sotto cui si vede scorrere il video. Se invece dell'immagine nera si usa un altro video oppure lo stesso clip dello sfondo – ma in negativo –si ottiene un effetto di grande impatto visivo, molto sfruttato nei telefilm di non molti anni fa.
Adobe ha migliorato l'efficacia del filtro per ridurre le oscillazioni delle riprese fatte a mano libera, e ha implementato il supporto nativo dei monitor Ultra Hd sia su Windows (High Dpi) sia Mac Os (Retina), in modo che icone ed etichette risultino sempre ben leggibili.

**A fronte di queste aggiunte,** segnaliamo che la release 13 di Premiere Elements non supporta più l'acquisizione video diretta da telecamere Dv e Hdv, inoltre non è più in grado di creare in output i progetti Dvd Web, che grazie a Flash consentivano di ottenere un'interattività simile a quella dei menu dei Dvd ma all'interno di un singolo file. È sparita anche la possibilità di creare video in formato Flash. •

Premiere Elements 13 ha un'interfaccia semplice e intuitiva, in cui domina l'area di anteprima. Gli strumenti e i filtri disponibili sono raccolti in pannelli retrattili.

## PREMIERE ELEMENTS 13

VOTO **8,5**

Euro **102,09**/mese Iva incl.

*Il bundle con Premiere Elements costa 153,75 euro; l'aggiornamento da versione precedente costa 83,64 euro.*

**+ PRO**
Interfaccia chiara e intuitiva · Motore video molto stabile · Ricco di procedure guidate

**- CONTRO**
Non compatibile con lo standard Ultra Hd · Racconto video non è modificabile nella Timeline · Niente motion tracking con l'applicazione di un effetto con maschera

**Produttore:** Adobe Systems Italia, pagina Web *www.adobe.it*

Di Michele Braga

# HACK INTOSH

**Appartenete alla schiera degli informatici curiosi di tutto e gli esperimenti non vi spaventano?**
*Se avete a disposizione hardware compatibile e una cospicua dose di pazienza, vi spieghiamo come è possibile provare il sistema operativo della Mela sul vostro Pc di casa.*

**Il neologismo Hackintosh – fusione dei termini Hacking e Macintosh – identifica il progetto che ha come obiettivo quello di permettere l'installazione** di un sistema operativo OS X su un computer non prodotto da Apple e con architettura x86. L'idea è nata dieci anni fa quando, durante la Worldwide Developers Conference del 2005, l'azienda di Cupertino ha annunciato l'abbandono dell'architettura PowerPC di Ibm – in uso dal 1994 – per migrare a quella Intel x86, annullando di fatto le differenze hardware tra i computer Mac e i Pc standard.

L'annuncio di Steve Jobs è stato dirompente: da un lato ha permesso ad Apple di ampliare il proprio mercato e di cavalcare l'onda di espansione del mercato dei notebook dominato dalle architetture Intel sempre più efficienti e potenti; dall'altro una volta abbattuto il muro più importante che separava due mondi – Mac e Pc divisi da architetture hardware incompatibili – è stata però solo una questione di tempo prima di vedere OS X operare su computer x86 standard.
Oggi, grazie agli sforzi della comunità di sviluppatori interessati al progetto e alla collaborazione di moltissimi utenti, l'installazione di OS X su un computer comune è molto più semplice rispetto a pochi anni fa, soprattutto dopo l'introduzione delle ultime due versioni di OS X (Mavericks e Yosemite) e l'arrivo di Mac con hardware sempre più allineato a quello dei Pc in commercio.
L'installazione del sistema operativo Apple su computer normali è quindi possibile, ma prima ancora di cominciare dobbiamo evidenziare che tale procedura viola una delle clausole accettate durante la fase di installazione del sistema operativo Apple e che quindi l'operazione è passibile di un'azione legale da parte dell'azienda di Cupertino. Questa non ha mai agito in modo diretto contro la comunità o utenti singoli che portano avanti il progetto in forma sperimentale, mentre non ha ignorato quei soggetti che hanno tentato o tentano di trarre profitto attraverso la commercializzazione di computer non Apple con sistema operativo OS X.

**Il fascino della novità**
La curiosità è un motore che spinge gli utenti a esplorare ciò che non conosco

A differenza del passato, l'attuale metodo di installazione non prevede modifiche a porzioni di codice protette dai brevetti Apple, ma solo l'utilizzo di un bootloader sviluppato in modo indipendente e la modifica a porzioni di driver open source.

**Il procedimento che permette di installare OS X** su un personal computer non è semplice come su un Mac originale e per giungere a un sistema funzionante si devono affrontare e superare diversi ostacoli, così come è necessario prendere dimestichezza e comprendere alcuni elementi chiave del sistema operativo OS X.
Non è un esperimento adatto a tutti in quanto è richiesto un lavoro certosino e una buona dimestichezza con componenti hardware e software, così come tanta pazienza per non farsi prendere dal panico per affrontare i frequenti problemi sia in fase di installazione sia durante la configurazione.
In questo articolo illustriamo come operano i metodi per installare OS X su un "comune" desktop (la compatibilità con i notebook è più limitata), quali sono le funzioni che a oggi non operano in modo corretto su un Hackintosh e presentiamo una guida generale per provare OS X sul vostro Pc. Se l'hardware a vostra disposizione è compatibile, sarà possibile far funzionare la maggior parte delle periferiche.

## COSA FUNZIONA E COSA NON FUNZIONA

Sebbene sia una considerazione banale, è piuttosto semplice intuire che l'installazione di un software, e a maggior ragione di un sistema operativo, su hardware non supportato comporta la possibilità che qualcosa non funzioni in modo corretto o addirittura che non funzioni proprio per nulla. Questo vale anche per gli Hackintosh e nonostante il lavoro svolto dalla comunità di utenti sia mastodontico – oggi

### I SITI INTERNET DI RIFERIMENTO

*www.tonymacx86.com*
*www.hackintoshosx.com*
*www.hackintosh.com*
*www.rampagedev.com*
*www.macbreaker.com*
*www.insanelymac.com*
*wiki.osx86project.org*

### ATTENZIONE

Portare a termine l'installazione di OS X su un sistema non Apple viola una clausola del contratto di licenza del sistema operativo. Sebbene la giurisprudenza non sia ancora chiara in modo definitivo sulla validità di tale clausola, resta il fatto che durante la creazione di un Hackintosh si contravviene in modo diretto e attivo alla norma accettata per portare a compimento l'installazione di OS X.

## PERCHÉ PROVARE

Se volete provare OS X almeno una volta
Se disponete di hardware compatibile
Se volete studiare il sistema operativo Apple

## PERCHÉ LASCIAR PERDERE

Viola la licenza d'uso di Apple
La compatibilità non è certa e non tutto funziona a dovere
Se utilizzate OS X per lavoro non disporrete del supporto tecnico

## LA GUERRA DEI CLONI

Il periodo dei cloni Macintosh si è aperto con Psystar, azienda con sede legale in Florida, che a partire dalla metà del 2008 ha proposto sistemi con sistema operativo OS X (Leopard). La denuncia Apple è arrivata dopo pochi giorni, e la battaglia legale per il blocco della commercializzazione non ha impedito alla società di vendere qualche migliaio di cloni perfettamente funzionanti. Psystar (con una contro azione legale) ha infatti denunciato Apple per pratiche anti competitive, monopolio e altre imputazioni relative alla clausola specifica violata nel contratto di licenza di OS X, che impedisce di installare il sistema operativo su prodotti non Apple. La causa, andata avanti per circa 18 mesi, si è conclusa nel 2009 con il pagamento di 2,7 milioni di dollari ad Apple per infrazione dei brevetti, con il blocco della vendita di prodotti "cloni" e con la distruzione delle apparecchiature utilizzate per la loro realizzazione.

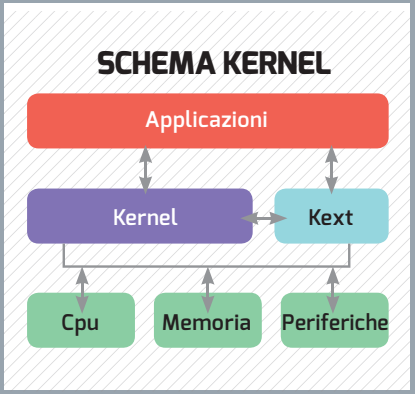
sono disponibili numerosi strumenti per l'installazione e la post installazione – rimangono ancora problemi irrisolti o fonte di grandi mal di testa. Nel caso specifico di Yosemite e delle piattaforme su base Intel Haswell, la maggior parte dell'hardware e delle funzioni del sistema operativo operano in modo corretto.
Ad oggi il limite più evidente di tutti riguarda la riproduzione di contenuti protetti con Drm (*Digital Rights Management*) all'interno di iTunes. Questa limitazione preclude la possibilità di visualizzare i trailer dei film all'interno dell'iTunes Store e anche la loro riproduzione una volta che sono stati acquistati. Il problema è conosciuto da diverso tempo, ma nessuno è ancora riuscito a individuare in modo esatto la causa di questa limitazione – il dito è puntato sull'applicazione iTunes che in ambiente OS X eseguirebbe controlli aggiuntivi sull'hardware – e a trovare una soluzione.
Un altro problema di non semplice soluzione riguarda l'aggiunta e l'attivazione delle connettività wireless di tipo WiFi e Bluetooth. Se la prima può essere risolta nella maggior parte dei casi con un controller Pci Express, il supporto Bluetooth presenta qualche problema in più. Per maggiori dettagli vi invitiamo a leggere la sezione di questo articolo relativa alla connettività wireless.
Tra le funzioni assenti su un Hackintosh segnaliamo anche quelle integrate e gestite direttamente dal firmware Apple, come per esempio l'avvio del sistema in modalità Target così da poter accedere a un sistema non funzionante come se fosse un disco esterno.
Se riuscite a installare il sistema operativo in modo corretto, le applicazioni funzionano quasi sempre senza problemi (le uniche che possono dare qualche grattacapo sono quelle che accedono in modo diretto all'hardware, ad esempio quelle che utilizzano l'accelerazione della Gpu), anche quelle più critiche come Time Machine per il backup del sistema su dischi esterni o unità di rete.

### SCEGLIERE L'HARDWARE

Uno degli aspetti più importanti per ottenere un Hackintosh funzionante risiede nella scelta dell'hardware. La percentuale di successo è molto alta quando si utilizzano componenti con chipset e controller presenti anche nei sistemi Apple ufficiali. Per cogliere meglio il senso di tutto ciò, ma senza entrare nel dettaglio di come funziona OS X in tutte le sue parti, può essere utile descrivere alcune caratteristiche di base che possono aiutare a comprendere meglio le operazioni da eseguire per installare OS X su un Pc.
Per prima cosa i sistemi operativi OS X comunicano a basso livello con l'hardware attraverso un firmware Efi (*Extensible Firmware Interface*). Questo è un evoluzione del Bios classico in software di gestione più complesso e integrato nella scheda madre. Apple ha adottato questo standard a partire dal 2005 in sostituzione dell'Open Firmware impiegato sulle precedenti macchine con architettura PowerPC.
In passato l'utilizzo dei firmware Efi ha rappresentato un ostacolo per raggiungere la compatibilità e stabilità di OS X su piattaforme Pc dotate di Bios di vecchia generazione o legacy; oggi che lo standard Uefi (*Unified Efi*) – lo standard Uefi ha sostituito quelle Efi a partire dal 2005 – è diffuso sulla maggior parte delle schede madri, la comunicazione tra OS X e l'hardware è molto più semplice anche sui sistemi non Apple. Un secondo punto da

> *La crescente diffusione di macchine Apple ha aumentato di molto la popolarità di OS X*

# KERNEL E KEXT




Il kernel è il cuore del sistema operativo e si occupa di fornire ai processi attivi – applicazioni o servizi di sistema – accesso ai componenti hardware. Per permettere il più ampio grado di compatibilità del sistema operativo con componenti hardware in evoluzione, il kernel di OS X è del tipo ibrido: se per la maggior parte si comporta come un kernel monolitico (l'implementazione dell'astrazione hardware sottostante è completa e diretta), presenta anche caratteristiche riconducibili ai microkernel (implementazione di un insieme ristretto e semplice di astrazione hardware, mentre si rimanda a servizi e driver esterni il supporto per maggiori funzionalità). Alcune funzioni sono quindi integrate direttamente nel kernel in modo da rendere veloce l'esecuzione di particolari chiamate del sistema operativo, mentre altre, come il supporto a specifici componenti hardware, sono demandate a moduli complementari esterni denominati Kext (*Kernel Extension*) che possono essere sviluppati in modo rapido e indipendente dal kernel principale.

analizzare sono le fondamenta di OS X, ovvero Darwin. Quest'ultimo è un sistema operativo open source di derivazione Unix. Rilasciato per la prima volta da Apple il 15 novembre del 2000 e commercializzato a partire dall'aprile del 2001 con Mac OS X 10.0 (Cheetah), Darwin è composto da porzioni di codice progettato da Apple e da altre derivata dai progetti NexTSTEP, BSD e progetti di tipo gratuito. Darwin è rilasciato con licenza APSL (Apple Public Source License), ma impiega anche componenti di proprietà dell'azienda di Cupertino e quindi coperti da proprietà intellettuale.

Darwin è strutturato con un Kernel di tipo ibrido, anche se per la maggior parte è del tipo monolitico. A fianco del Kernel è presente una libreria di Kext (*Kernel Extension*), l'equivalente dei driver Windows all'interno del sistema operativo OS X di Apple.

I Kext – molto importanti per ottenere un Hackintosh funzionante – servono a gestire l'hardware e i servizi non supportati in modo diretto dal Kernel principale. In sostanza attraverso i Kext sono la chiave per aggiungere al sistema operativo il supporto ad hardware nuovo o all'hardware non previsto da Apple per le proprie configurazioni.

Ovviamente scrivere un driver da zero non è da tutti, ma la modifica dei file di configurazione per adattarne uno esistente a un componente molto simile è invece più semplice. Ecco perché la scelta dell'hardware è importante e perché se un componente non è mai stato impiegato nell'ecosistema Macintosh è difficile che possa funzionare in modo corretto. Se invece utilizzate hardware basato su chip uguali o quantomeno molto simili, allora è possibile che la comunità Hackintosh abbia realizzato versioni modificate dei Kext sulla base di quelli originali. La libreria dei Kext è piuttosto ristretta in quanto per Apple è necessario garantire il funzionamento con i componenti hardware integrati sui proprio sistemi (iMac, MacBook e Mac Pro); questa aspetto è stato accentuato dalla recente scelta di annullare la possibilità di sostituire i componenti hardware: quasi tutti sono saldati sulla scheda madre o utilizzano connettori proprietari.

**Fail Safe Default**
Partite da queste impostazioni per configurare la scheda madre

Un ultimo aspetto da ricordare riguarda il sistema di gestione dei dischi rigidi: OS X utilizza lo standard GPT (*Guid Partition Table*) che è parte dello standard Efi e che sostituisce quello MBR (*Master Boot Record*) impiegato dai firmware di tipo Bios.

Tutti i sistemi attualmente prodotti da Apple sono basati su processori e piattaforme Intel; l'utilizzo di un desktop con hardware di questo tipo è senza dubbio la scelta migliore e un consiglio spassionato per evitarvi delusioni, ma soprattutto la frustrazione di passare molto tempo nel tentativo di far funzionare hardware che dispone di supporto limitato. Se in passato i processori Amd potevano assicurare buoni margini di successo,

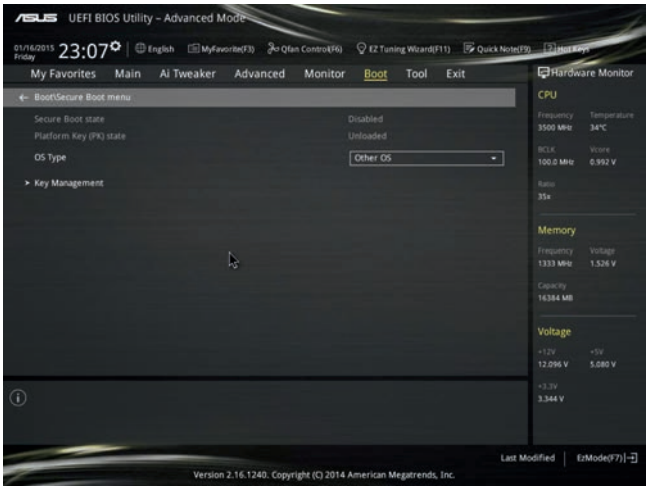
I firmware Uefi permettono di creare interfacce grafiche complesse e di mostrare all'utente informazioni in formato interattivo.

Il primo parametro da controllare è quello relativo alla tecnologia di virtualizzazione: impostatelo su *Disabilitato* per evitare problemi.

Disabilitate anche la voce CFG Lock nel menu del processore.

Il controller Serial Ata deve essere impostato in modalità Ahci.

Impostate l'Usb xHci su auto per ottenere la maggiore compatibilità.

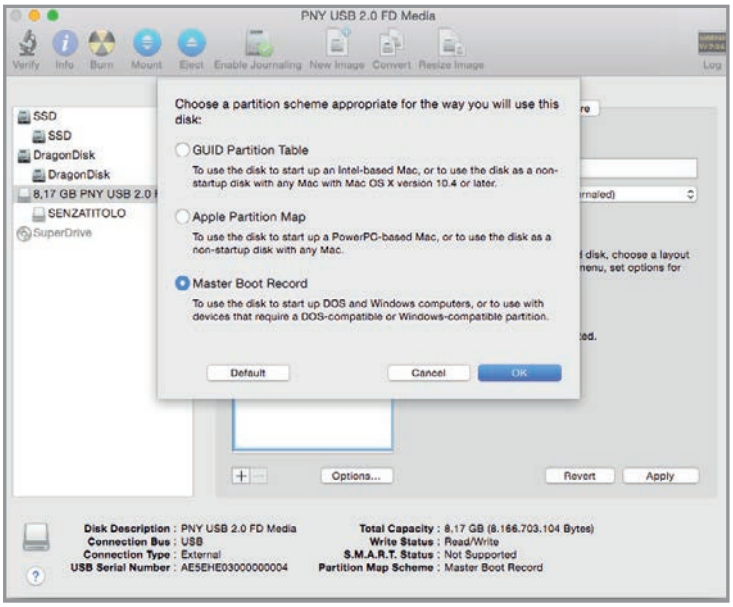


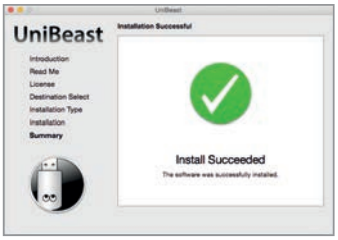

Nel menu Secure Boot scegliete Other OS come sistema operativo.

oggi la presenza del comparto grafico integrato tanto nelle architetture Intel quanto in quelle Amd rappresenta una fonte di possibili problemi e incompatibilità. Una volta che si è scelto un processore Intel di generazione recente (consigliamo da Sandy Bridge in poi), l'utilizzo di una scheda grafica discreta Amd o Nvidia ha un'importanza secondaria a livello di compatibilità in quanto Apple ha utilizzato e utilizza soluzioni di entrambi i produttori.
Se la scelta del processore è un punto importante, il vero punto chiave della configurazione è la scheda madre perché su quest'ultima si trovano il chipset e tutti i controller ausiliari. Ad oggi, come in passato, le migliori sono quelle prodotte da Gigabyte in quanto la maggior parte dei modelli utilizza componenti identici – o molto simili – a quelli presenti nelle configurazioni dei sistemi Macintosh.
Tuttavia la progressiva fagocitazione di funzioni all'interno del processore e dei chipset, insieme alla standardizzazione dei componenti impiegati da parte di quasi tutti i produttori di schede madri fornisce ampi margini di successo anche con le piattaforme Asus, ASRock ed Msi.
Il metodo migliore per verificare la compatibilità del proprio hardware o per scegliere cosa acquistare è fare riferimento al vasto database disponibile in Internet sui principali siti dedicati ai progetti Hackintosh. Le liste di compatibilità sono organizzate per tipologia di sistema che si desidera replicare oppure per tipologia di componente hardware. L'elevato numero di utenti che hanno provato a realizzare un Hackintosh ha permesso di verificare il grado di compatibilità di un ampio catalogo di schede madri e schede grafiche.

## CONFIGURARE IL BIOS

Come abbiamo detto la scheda madre è il cardine attorno al quale costruire l'Hackintosh; per questo motivo la sua corretta configurazione è un passo essenziale prima di procedere con l'installazione vera e propria.
I firmware Uefi (*Unified Extensible Firmware Interface*) presentano la maggiore possibilità di successo in quanto offrono un'interfaccia tra hardware e software che è utilizzata in modo nativo da OS X. Se la vostra scheda madre utilizza ancora un Bios classico (noto anche come di tipo legacy) verificate se è stato rilasciato anche un aggiornamento di tipo Uefi.
In caso contrario i moderni bootloader – ne parleremo tra poco – offrono un set di opzioni specifiche per supportare alcune soluzioni hardware non recenti.






**Per preparare la chiavetta d'installazione dovete scaricare l'immagine del sistema operativo dall'App Store di Apple e preparare il supporto Usb formattandolo in modalità MBR, singola partizione e file system Mac OS esteso. Usate UniBeast per creare la penna Usb avviabile per l'installazione.**

Un famoso detto cita "chi ben comincia è a metà dell'opera" e allora, una volta che avete avviato il sistema e che siete entrati nell'interfaccia del Bios, il primo passo da compiere è di caricate le impostazioni "Fail Safe Default"; queste sono un punto di partenza solido per applicare le modifiche ad alcuni parametri ben definiti.
La prima voce da controllare è quella relativa alla tecnologia di virtualizzazione presente nei processori Intel: l'impostazione VT-d deve essere disabilitata per non incorrere in errori del kernel. I software di virtualizzazione per OS X utilizzano in ogni caso la modalità VT-x per la gestione delle macchine virtuali. Verificate poi che l'opzione CFG-Lock presente nei menu delle impostazioni relative alla gestione di risparmio energetico del processore sia disabilitata.
Se la vostra scheda madre supporta in modo nativo l'interfaccia Usb 3.0 – schede madri con chipset Intel appartenente alla serie 9 per processori con architettura Haswell – nella sezione di configurazione del controller Usb impostate la voce "Intel xHCI" su Auto o SmartAuto. Questo previene sporadici problemi con le periferiche Usb, come ad esempio momentanei blocchi della tastiera soprattutto all'uscita dalla fase di sleep del sistema.
Se utilizzate una scheda grafica discreta al posto di quella integrata nel processore, impostate il Bios in modo che la priorità sia data al bus Pci Express selezionando nella voce "Primary Display" il valore PCIE.
Nella sezione dedicata al controller Serial Ata dovete verificate che sia attiva la modalità AHCI e non quella Ide oppure Raid.
Infine nel menu dedicato alle opzioni di avvio cercate la voce Secure Boot e cambiate l'impostazione "Windows Uefi" con quella "Other OS" per ottenere la massima compatibilità con sistemi operativi differenti da quelli Windows di Microsoft.

**Scaricate il necessario**

Prima di iniziare controllate di avere tutte le utility che vi servono

## PREPARARE L'INSTALLAZIONE

Per l'installazione di OS X vi consigliamo di utilizzare un disco differente da quello dove risiede la vostra copia di Windows. In questo modo non correte il rischio di modificare il disco principale durante le prove. Se non avete un disco in più potete riservare a OS X una partizione di quello sul quale risiede Windows utilizzando una delle tante applicazioni gratuiti e disponibili in Rete per la gestione delle partizioni; verificate se il vostro disco utilizza una tabella delle partizioni di tipo MBR, perché in questo caso dovrete utilizzare anche una patch (Yosemite MBR Patch 10.10 scaricabile dal forum di *www.insanelymac.com*) che servirà ad installare OS X su un disco con tabella MBR invece che GUID. Per la nostra prova abbiamo impiegato un disco dedicato. Una volta allestito e configurato il lato hardware del vostro sistema,

dovrete preparare gli strumenti che vi serviranno per l'installazione vera e propria: vi servono una copia originale della versione di OS X che intendete provare, una chiavetta Usb da almeno 8 Gbyte, un macchina sul quale è in esecuzione un sistema operativo OS X e il software UniBeast (potete scaricarlo dal sito *www.tonymacx86.com*). Quest'ultimo è uno degli strumenti software che permette di preparare il supporto Usb per l'installazione; esistono altri metodi per l'installazione, ma questo è tra i più rapidi e quello che secondo la nostra esperienza offre le maggiori possibilità di successo con il minor sforzo. Nel nostro caso abbiamo utilizzato Yosemite, la versione più recente di OS X (10.10.2) che Apple installa su tutti i sistemi di ultima generazione con piattaforme basate sull'architettura Intel Haswell e chipset Intel della serie 9.
La preparazione della chiavetta deve essere fatta in ambiente OS X utilizzando l'applicazione Utility Disco. UniBeast opera in modalità legacy e questo gli permette di funzionare sia con i Bios di vecchia generazione sia con quelli Uefi; per assicurare la compatibilità con i vecchi Bios è necessario che la chiavetta sia formattata in standard MBR (*Master Boot Record*) e non con lo standard GUID (*Globally Unique Identifiers*) che è parte solo dello standard dei moderni firmware Uefi. Come file system scegliete quello "Mac OS esteso" (journaled). Una volta fatto questo potete avviare UniBeast e passare alla creazione del supporto d'installazione; le recenti versioni di Unibeast funzionano solo se il sistema è in lingua inglese, ma potete cambiare questa impostazione dal pannello delle "Preferenze di Sistema" di OS X.

**La procedura da seguire** vale per Yosemite, per Mavericks e per precedenti versioni Lion e Mountain Lion; ovviamente il file originale d'installazione della versione di OS X da voi scelta deve essere presente nella cartella Applicazioni del sistema Mac che state utilizzando per questa procedura. Potete scaricare il file immagine di Yosemite dall'App Store, mentre le precedenti versioni sono visibili solo se le avete già scaricate in passato (le trovate nell'elenco dei vostri acquisti). Una volta che la chiavetta è pronta vi consigliamo di copiare sul supporto anche l'utility MultiBeast (potete scaricarla dal sito *www.tonymacx86.com*) così da avere a portata di mano anche il principale strumento per la fase di post installazione.
A questo punto avviate il sistema ricordandovi di selezionare come unità di boot la chiavetta e
dopo pochi secondi vi troverete la schermata di avvio del bootloader Chameleon (derivazione del progetto Chimera) che permette di iniziare l'installazione di OS X facendo credere a quest'ultimo di essere in esecuzione su un Mac originale. Chameleon permette di specificare diversi parametri di configurazione (abbiamo riportato i principali in un box) per risolvere alcuni problemi di compatibilità tra l'hardware e il sistema operativo.
Un altro bootloader molto utilizzato, ma compatibile solo con lo standard Uefi è Clover (*sourceforge.net/projects/cloverefiboot/*) che può essere installato nella partizione Efi del disco sul quale risiede OS X; tuttavia per la sua maggiore complessità di utilizzo lasciamo a voi e alla vostra curiosità scoprirne le potenzialità.

Se il software di installazione non incontra errori critici, in pochi secondi vi troverete alla schermata per l'installazione di OS X. Il primo passo da compiere è preparare il disco rigido dove collocare il sistema operativo: dal menu strumenti selezionate Utility Disco e il disco di destinazione (se state utilizzando un disco dedicato e avete scollegato quello con Windows vedrete solo il volume da utilizzare e la chiavetta Usb). A questo punto formattate il disco impostando una partizione, tabella delle partizione di tipo GUID e file system di tipo Mac OS esteso (journaled). Una volta che avete completato l'operazione chiudete l'Utility Disco, selezionate il disco che avete appena preparato e proseguite. Se il vostro sistema non incontra problemi in circa 10 minuti il sistema avrà completato l'operazione e procederà con il riavvio automatico.
Accendendo il computer in queste condizioni non si è però in grado di avviare realmente il sistema operativo, data la mancanza di un bootloader che emuli il comportamento del firmware Uefi di Apple di cui abbiamo parlato nelle pagine scorse. Assicuratevi quindi di avviare nuovamente il sistema dalla chiavetta Usb, ma selezionate come unità di avvio il disco sul quale

## FLAG PER IL BOOTLOADER

Nella schermata di avvio di Chameleon potete digitare alcuni flag per modificare i parametri di avvio del bootloader. I flag che permettono di far funzionare in modo corretto il vostro sistema possono essere aggiunti nel file di configurazione di Chameleon una volta che avrete installato il bootloader con lo strumento MultiBeast nella fase di post installazione. Eccone alcuni:

**-v**
Questo parametro avvia l'installazione in modalità verbose, ovvero a video sarà presentato il log completo di tutte le operazioni svolte dall'installer. Questa opzione può aiutarvi ad identificare quali componenti generano errori durante l'installazione.

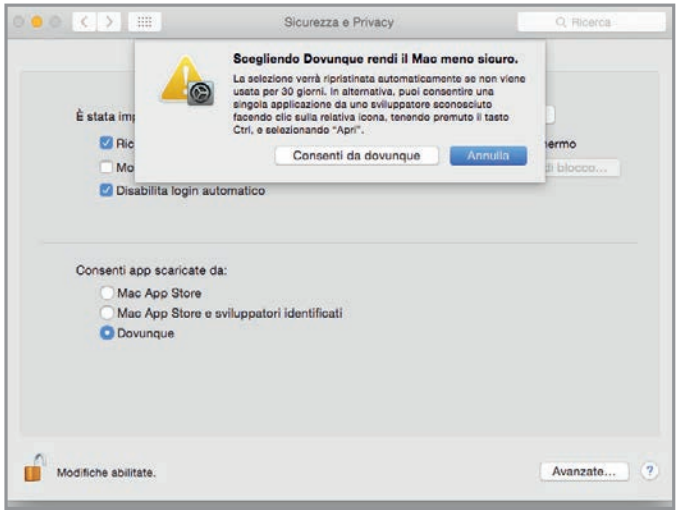
**-x**
Questo parametro avvia l'installazione di OS X in modalità sicura, ovvero con il minimo dei driver di sistema.

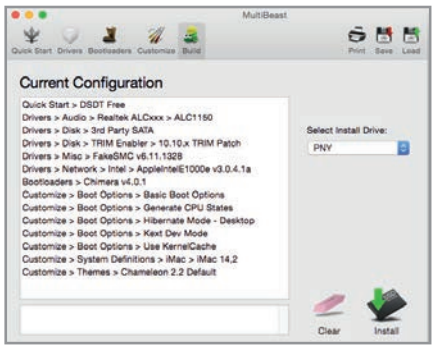
**GraphicsEnabler=Yes** *oppure* **No**
Questa opzione opera sul framebuffer grafico e serve per risolvere i problemi con schede grafiche Nvidia antecedenti alle versioni 600. Il valore di default previsto da Unibeast è NO.

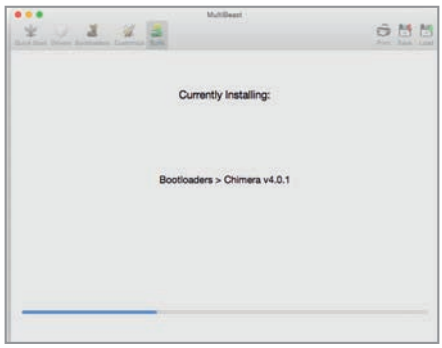
**IGPEnabler=Yes** *oppure* **No**
Questo parametro attiva o disattiva il comparto grafico integrato nel processore.

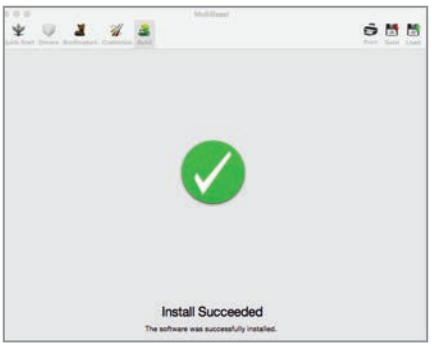
**UseKernelCache=Yes** *oppure* **No**
Questo parametro specifica al sistema di caricare i Kext presenti nella cartella di cache così da velocizzare l'avvio del sistema.

**PCIRootUID=1** *o* **0**
Questo parametro permette di risolvere problemi in fase di avvio in funzione della scheda grafica installata.






**Il primo passo dopo l'installazione consiste nell'escludere (attraverso il pannello delle preferenze) il sistema di sicurezza che preclude l'avvio di applicazioni non verificate da Apple. Avviate MultiBeast e procedete con l'installazione dei Kext modificati per i vostri componenti hardware.**

avete appena installato OS X (utilizzate gli stessi flag scelti per l'installazione se ne avete avuto bisogno).
Il sistema si avvierà – se incorrete in un kernel panic riavviate – e vi troverete nella procedura relativa alla prima configurazione del sistema.
Procedete attraverso i diversi passi – se la vostra scheda di rete non è Intel saltate i passaggi relativi ad iCloud – fino alla generazione dell'utente. Una volta ultimato OS X sarà pronto a partire. Può capitare che il sistema si blocchi al momento di accedere per la prima volta al sistema operativo; in questo caso procedete con un nuovo riavvio del sistema come al passo precedente. Se tutto funziona questa volta vi troverete alla schermata di login del sistema.

## POST INSTALLAZIONE

È giunto il momento di passare alla fase di post installazione che ha lo scopo di applicare le modifiche necessarie per rendere indipendente l'avvio dell'Hackintosh dalla chiavetta Usb e per attivare quei componenti hardware che non possono essere riconosciuti in modo nativo dal sistema operativo: tra questi i più comuni sono la scheda audio, quella di rete, i controller Sata aggiuntivi e in alcuni casi quelli Usb; durante la post installazione è anche possibile rendere operativa la gestione del risparmio energetico.
Dalla chiavetta Usb copiate sulla scrivania (o in un'altra posizione del disco di sistema) l'applicazione MultiBeast (se non l'avete copiata sulla chiavetta in fase di preparazione potete scaricarla dal sito *www.tonymacx86.com*).
Questo software è in grado di installare un bootloader, i driver per le periferiche e i file di sistema per la gestione degli stati di risparmio energetico della scheda madre e molto

Organizzate le utility e gli strumenti di configurazione per averli sempre a portata di mano

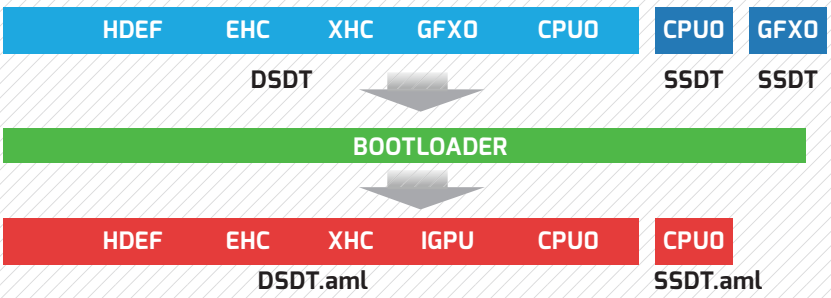
WiFi e Bluetooth permettono di usare la funzione Hotspot per accedere a Internet.

altro. Utilizzando MultiBeast e avendo cura di leggere nel dettaglio il suo funzionamento andando a selezionare una sola voce per ogni componente hardware è possibile ottenere una macchina Hackintosh pianamente operativa o quasi.
Per essere sicuri di quali opzioni selezionare in MultiBeast dovrete conoscere nei dettagli i componenti hardware presenti nella vostra configurazione. Segnatevi su un foglio il modello del processore, della scheda grafica e quello della scheda madre. Quest'ultimo vi permetterà di risalire attraverso il manuale o il sito del produttore all'elenco dei codici identificativi del chipset e dei controller aggiuntivi presenti sulla scheda: controller Sata, controller Usb 3.0, controller Firewire, controller Thunderbolt, chip audio, controller WiFi e Bluetooth. Non tutti saranno presenti sulla vostra piattaforma, ma se lo sono vi serve conoscere il modello esatto del chip utilizzato; solo in questo modo all'intero di Multibeast potrete scegliere, ad esempio, quale chip audio Realtek configurare all'interno della lista.
Quando sono presenti controller aggiuntivi differenti da quelli supportati da MultiBeast dovrete eseguire ricerche approfondite sui forum della comunità Hackintosh per verificare se è stato sviluppato un Kext modificato o una procedura per permettere di attivarlo e renderlo utilizzabile dal sistema operativo.

## INSTALLAZIONE DSDT

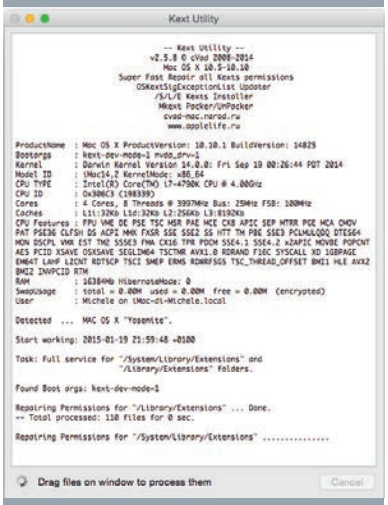
La DSDT (*Differential System Description Table*) è la tabella principale dell'ACPI (*Advanced Configuration Description Table*) di un firmware. L'Acpi è un blocco di codice che definisce le tabelle di corrispondenza che permettono la comunicazione diretta tra il sistema operativo e i componenti hardware. Nella pratica si tratta di comandi indipendenti dal sistema operativo (non propri di Windows, OS X o Linux) che i componenti percepiscono in modo assoluto. Un problema che si incontra installando OS X su hardware non Apple è che questo sistema operativo non ha una implementazione completa dell'ACPI e supporta solo una parte della tabella DSDT. Tutto ciò può rendere problematica la gestione del risparmio energetico e di alcune funzioni tramite i comandi ACPI. Per questo motivo è possibile installare un file DSDT aggiuntivo, specifico per la scheda madre utilizzata per il sistema Hackintosh e adatto a controllarla appieno, indicando al bootloader scelto di attingere a quella tabella invece che a quella presente nel firmware della scheda madre. Per molte schede madri i file DSDT si possono reperire direttamente in Rete e possono essere installati attraverso Multibeast o altre

### A COSA SERVE IL DSDT

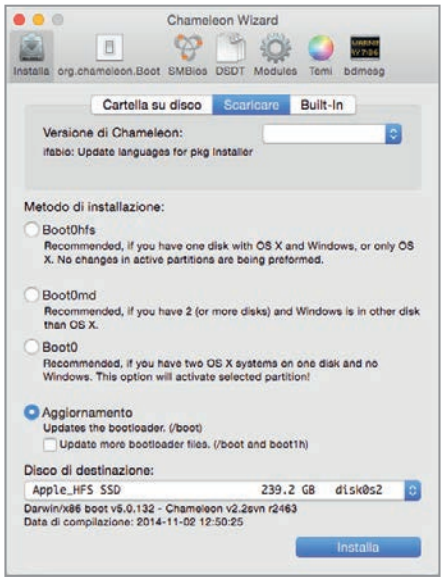


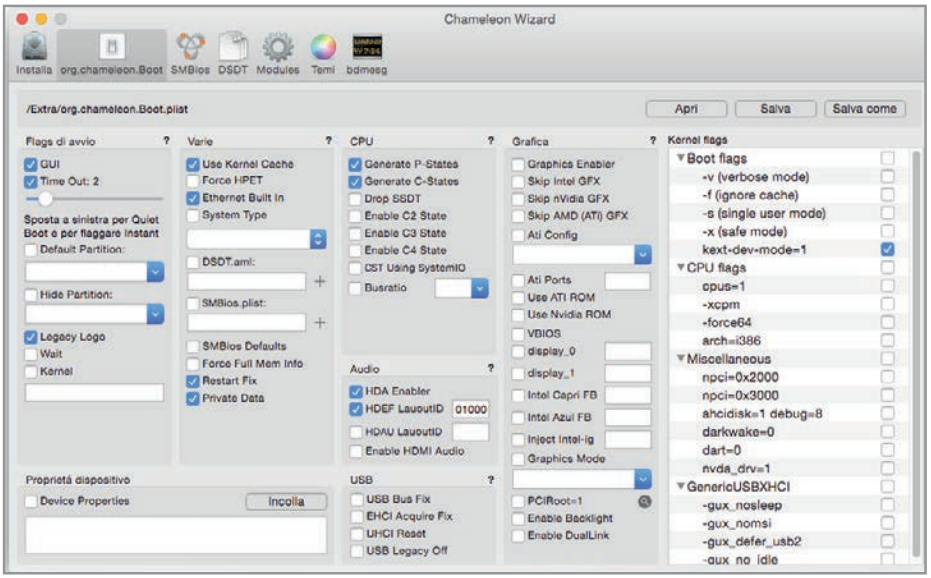

Un DSDT modificato permette di eseguire in modo corretto chiamate dirette all'hardware.

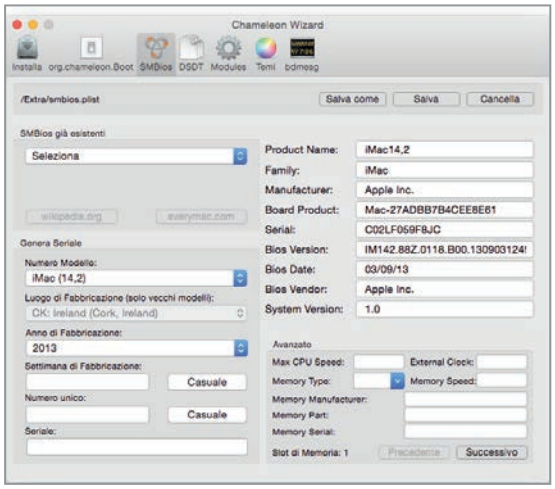
## INSTALLAZIONE DI KEXT




Aggiungere un Kext non presente nella libreria standard di OS X o sostituirne uno con un Kext modificato è una operazione molto semplice. Quello che vi serve è una delle tante utility disponibili: Kext Utility, Kext Helper o Kext Beast. Il vantaggio di Kext Utility è che oltre all'installazione dei Kext provvede anche a riparare i permessi e alla ricostruzione della cache dei Kext di sistema. Sebbene la maggior parte di queste utility provvedono a creare una copia di backup dei file che modificano o sostituiscono, vi consigliamo caldamente di fare una copia dei Kext originali sui quali dovete operare. Per ripristinarli potreste dover accedere al disco da un altro computer se il sistema operativo non parte, ma almeno avrete i tutti i file che vi servono a portata di mano. Una volta installati i Kext e riparati i permessi non vi resta che riavviare il sistema in modo che il Kernel principali agganci le nuove estensioni.






Chameleon Wizard permette di caricare e modificare i file di configurazione del bootloader Chameleon. Dal pannello di controllo potete scegliere i flag di avvio che saranno salvati nel file org.chameleon.Boot.plist e quelli relativi al file SMBios.plist. Entrambi sono nella cartella Extra nella radice del disco di sistema.

utility come KextHelper. Qualora il file DSDT modificato per la propria scheda madre non fosse disponibile è possibile utilizzare applicazioni come MaciASL per estrarre il DSDT dalla scheda madre, apportare le modifiche necessarie (queste dipendono da cosa non funziona in modo corretto sul vostro sistema) e quindi salvare il nuovo file DSDT nella cartella di avvio del bootloader.
Ricordate che il file DSDT è specifico per ogni modello di scheda madre ed è inoltre specifico per ogni revisione del Bios o del firmware Uefi presente.

## CONNESSIONI WIRELESS

Sulle moderne macchine Apple i componenti che presiedono alle connessioni wireless sono collocati sulla scheda Airport che si connette al sistema attraverso il bus Pci Express. Sulla scheda Airport è presente un controller WiFi di tipo Pci Express e un controller Bluetooth che utilizza l'interfaccia Pci Express per collegarsi al controller Usb del chipset.
Si tratta quindi di due componenti distinti che possono essere replicati in diversi modi in una configurazione Hackintosh: è possibile utilizzare delle schede combo come quelle fornite con alcune schede madri Asus, oppure impiegare un controller WiFi Pci Express e un dongle Usb per il Bluetooth. Per i nostri esperimenti abbiamo ci siamo serviti della scheda WiFi Go! Combo installata direttamente sulla scheda madre Asus Z97 Deluxe.
Le più recenti schede Airport utilizzano chip prodotti da Broadcom e per questo motivo le schede per Pc che utilizzano chipset di questo produttore sono quelle che permettono le maggiori possibilità di successo. Rendere operativo il comparto WiFi e soprattutto quello Bluetooth è comunque una delle operazioni più spinose relative alla configurazione di un Hackintosh.

**WiFi Bluetooth**
Verificate con attenzione la lista di compatibilità dei dongle Usb sul mercato

Il kit assemblato da Toleda (nickname di un utente molto attivo della comunità Hackintosh) raccoglie una serie di Kext modificati che una volta installati permettono di attivare la connessione WiFi con un cospicuo numero di controller aftermarket. Nella maggior parte dei casi il controller WiFi viene identificato come prodotto da terze parti e non come un Airport originale, ma nella pratica abbiamo verificato che funziona senza problemi e permette di utilizzare la

## INSTALLARE MANUALMENTE I KEXT

I Kext possono essere caricati solo quando necessario tramite il comando *sudo kextload nome.kext*, oppure tolti dalla memoria con *sudo kextunload nome.kext*. Per verificare i Kext caricati: *sudo kextstat*. La procedura di installazione è invece più complessa. Da terminale è necessario accedere alla cartella dei Kext: *cd /System/Lybrary/Extensions*. Se il Kext da installare ne sostituisce un altro è consigliabile salvare quello precedente: *mv nome.kext no- me.old*. A questo punto si copia il Kext nella cartella: *cp –R /percorsokext/nome.kext /Sy- stem/Lybrary/Extensions*. E in seguito si ripristinano i permessi sul file: chmod –R 755 no- me.kext seguito da chown –R 0:0 nome.kext e da rm /System/Lybrary/Extensions.mkext, che verrà ricostruito automaticamente dopo il primo riavvio.

```
Michele — bash — 89×24
Last login: Mon Jan 26 14:37:15 on ttys001
Mac-Pro-di-Michele:~ Michele$ sudo -s
bash-3.2# cp -r /Users/Michele/Desktop/Kext/NOME_KEXT.kext /System/Library/Extensions
bash-3.2# touch -f /System/Library/Extensions
bash-3.2# reboot
```

tecnologia AirDrop.
Per quanto riguarda il Bluetooth esiste un Kext denominato BTFirmwareUploader.kext, sviluppato da EMlyDinEsH (forum OSXLatitude), che una volta installato nella cartella delle estensioni di OS X si preoccupa di riconoscere il produttore del chip e del dongle e provvede a caricare in memoria una versione apposita del firmware in modo che il sistema riconosca e attivi le funzioni Bluetooth.
Sulla carta quest'ultimo passaggio sembra piuttosto semplice, ma nella pratica la percentuale di successo è modesta o comunque l'interfaccia di collegamento non funziona in modo completo o consistente come su un sistema Apple originale. Abbiamo eseguito una prova abbinando al sistema il sistema di diffusione audio Creative AX200 che permette di riprodurre l'audio attraverso uno stream utilizzando il protocollo Bluetooth Audio, ma non siamo riusciti a ottenere una riproduzione fluida e priva di fastidiosi tentennamenti o blocchi.
Tra gli strumenti disponibili in Rete è presente anche un kit denominato Continuity Activation Tool che, in presenza di controller Bluetooth idonei (rimandiamo alla lettura della documentazione allegata al software in quanto è in continuo aggiornamento), apporta le modifiche necessarie ad attivare le funzioni di Handoff supportare dalla versione Yosemite (10.10.x) di OS X.
Non scoraggiatevi se vi imbattete in comportamenti non previsti dalle istruzioni di installazione: nel nostro caso dopo aver aggiunto il BTFirmwareUploader.kext il controller Bluetooth permetteva l'abbinamento delle periferiche, ma la funzione di Handoff non era operativa; abbiamo dovuto provare diverse procedure d'inizializzazione del controller Bluetooth e utilizzare lo Continuity Activation Tool prima di ottenere un discreto risultato. Verificate sempre se il software che utilizzate esegue un backup ripristinabile prima di apportare qualunque modifica alla vostra installazione.

### CHAMELEON WIZARD

Durante la fase di installazione del bootloader sul disco di OS X viene creata una cartella Extra che contiene il file di configurazione di Chameleon e quello che riporta le chiavi di identificazione del sistema Mac da emulare.
Di base MultiBeast definisce il sistema come un Mac Pro di generazione 3,1, ma spesso questa impostazione non permette il corretto funzionamento di alcuni componenti.
Per modificare i parametri di avvio di Chameleon e quelli di definizione della macchina presenti nel file SMBios.plist potete utilizzare l'applicazione Chameleon Wizard. Una volta avviata selezionate la voce SMBios, caricate il vostro file di configurazione e poi cliccate sul tasto Edit. Qui potete scegliere da un menu a tendina il tipo di configurazione Mac che più si avvicina a quella dell'hardware da voi utilizzato e poi salvare tutto nel file SMBios.

### TRUCCHI E ACCORGIMENTI

In questa sezione abbiamo raccolto alcuni consigli che sono frutto dell'esperienza diretta accumulata sul campo.
Ancora una volta partiamo dall'hardware perché, come abbiamo accennato in precedenza, rappresenta la chiave per incrementare le possibilità di successo. Al suo avvio OS X esegue il riconoscimento delle periferiche collegate al sistema e per questo motivo consigliamo una tastiera Apple se ne avete una; in questo modo sarete sicuri che il sistema operativo riconosca la principale periferica di input. Se usate tastiere multimediali evolute con numerose funzioni speciali potreste incorrere nel mancato riconoscimento della periferica.
Problemi con l'audio dopo l'uscita dalla modalità di sleep? Se nella fase di post installazione siete riusciti ad abilitare il chip audio, ma questo non funziona dopo l'uscita dalla fase di sleep, il problema potrebbe essere dovuto a una non corretta configurazione dello strato software tra OS X e la scheda madre. Il file SMBios indica al sistema operativo il tipo di macchina sul quale è in esecuzione e se il sistema dichiarato è molto differente dall'hardware impiegato su quel modello di sistema Apple, allora qualcosa potrebbe non funzionare, soprattutto quando OS X deve riattivare le periferiche in uscita dalla fase di sleep.
La soluzione – funziona nella maggior parte dei casi – consiste nel modificare l'identificativo della macchina all'interno dell'SMBios con quello relativo a un modello di Mac che utilizza hardware il più simile possibile a quello del vostro Hackintosh. Questo limiterà al minimo i componenti da gestire ed eventuali problemi di incompatibilità.

# LA NOSTRA PROVA

Per verificare se è possibile realizzare un Hackintosh, abbiamo eseguito quanto descritto nelle pagine precedenti dopo aver passato molte ore a leggere, studiare e vagliare le informazioni disseminate sui molti siti e forum dedicati al progetto.
Prima di cominciare abbiamo quindi verificato quali componenti hardware in nostro possesso fossero dei buoni candidati per passare poi all'azione.
Abbiamo scelto una scheda madre Asus Z97 Deluxe che sebbene non rientri nell'elenco delle piattaforme ottimali – ha molti componenti e accessori non presenti sui sistemi Mac – dispone dell'ultimo chipset Intel Z97, integra la scheda WiFi GO! e supporta la scheda Asus ThenderboltEX II con due porte Thunderbolt 2.0. Abbiamo scelto anche una scheda madre Asus Maximus VII Gene che offre caratteristiche simili a quella Deluxe, ma un minor numero di componenti integrati.
Come processori abbiamo utilizzato un Intel Core i7 4770K e un 4790K: queste Cpu utilizzano entrambe l'architettura Haswell, ma il moldello 4770K appartiene alla prima generazione, mentre quello 4790K appartiene alla più recente linea Devil's Canyon.
In entrambi i casi abbiamo utilizzato quattro moduli di memoria Ddr 3 Kingston per un totale di 16 Gbyte di memoria installata. Come unità disco abbiamo invece scelto un OCZ ARC 100 con capacità di 240 Gbyte.
Nella scelta della scheda grafica abbiamo preferito essere conservativi e optare per due modelli Nvidia basati su architettura Kepler: una GeForce GTX 770 e una GeForce GTX 780.

## IL PREZZO DA PAGARE

Nella scelta dei processori abbiamo optato per i due modelli top di gamma di Intel con prezzo variabile tra i 330 e i 400 euro. Questi offrono il massimo delle prestazioni, ma se non utilizzate applicazioni che richiedono intense elaborazioni, un modello Core i5 è altrettanto valido e ricalca anche le scelte Apple per i propri modelli base. In questo caso la spesa scende in modo sensibile e si attesta tra i 200 e i 270 euro.
Come abbiamo spiegato nel corso dell'articolo, la scheda madre è il componente più importante, perché da essa dipende la compatibilità tra software e hardware. Le schede madri che abbiamo utilizzato hanno un costo tra i 200 e i 400 euro, ma è possibile spendere molto meno se non avete bisogno di connessioni Thunderbolt, decine di porte Usb 3.0 e di porte Serial Ata.
Con una cifra variabile tra i 100 e i 150 euro potete acquistare una scheda madre che rientra nella lista di compatibilità (potete controllarne una su *www.tonymacx86.com* alla voce *Building a CustoMac: Buy r's Guid January* ); assicuratevi che il vostro modello disponga di un firmware Uefi per avere maggiori possibilità di successo.

**Quanto risparmio?**
Poco se acquistate hardware nuovo, molto se avete già l'hardware

Per quanto riguarda la scheda grafica consigliamo di utilizzare una scheda Nvidia GeForce; le Radeon HD e Radeon serie R di Amd funzionano in modo altrettanto egregio, ma richiedono qualche passo in più per operare in modo corretto, mentre la maggior parte di quelle Nvidia è riconosciuta in modo nativo da OS X (con i modelli Titan e GTX 780 Ti è necessario utilizzare i web driver di Nvidia).
Come disco abbiamo utilizzato un OCZ ARC 100 da 240 Gbyte che fornisce lo spazio necessario all'installazione di OS X e di un buon quantitativo di applicazioni. Il costo è di circa 100 euro, in linea con il prezzo di molti dischi Ssd con capacità di 240 o 256 Gbyte.
L'iMac 5K – ma questo vale anche per

## CONFIGURAZIONE

| SISTEMA | HACKINTOSH - 1 | HACKINTOSH - 2 |
|---|---|---|
| Prezzo (euro) | circa 1.500 | circa 1.500 |
| Scheda madre | Asus Z97 Deluxe | Asus Maximus VII Gene |
| Cpu | Intel Core i7 4770K | Intel Core i7 4790K |
| Frequenza base / Turbo Boost (GHz) | 3,5 / 4,0 | 4,0 / 4,4 |
| Memoria (Gbyte) | 16 / 1.600 MHz | 16 / 2.133 MHz |
| Gpu | Nvidia GeForce GTX 770 | Nvidia GeForce GTX 780 |
| Memoria grafica (Gbyte) | 2 | 3 |
| Disco rigido | OCZ ARC 100 | OCZ ARC 100 |
| Capacità (Gbyte) | 240 | 240 |
| Rete cablata | Intel Gigabit Ethernet | Intel Gigabit Ethernet |
| Rete wireless | Asus WiFi Go! | Asus WiFi Go! |
| Risoluzione (monitor escluso) | 2.560 x 1.440 | 2.560 x 1.440 |

## CARATTERISTICHE

| MODELLO | IMAC 5K | MAC MINI |
|---|---|---|
| Prezzo (euro) | 3.129 | 1.019 |
| Display / Risoluzione | IPS / 5.160 x 2.880 | n.a. |
| Cpu | Intel Core i7 | Intel Core i5 |
| Frequenza base / Turbo Boost (GHz) | 4,0 / 4,4 | 2,8 / 3,3 |
| Memoria (Gbyte) | 8 | 8 |
| Gpu | Radeon R9 M295X | Intel Iris |
| Memoria grafica (Gbyte) | 4 | Dinamica |
| Disco rigido | Fusion Drive | Fusion Drive |
| Capacità (Tbyte) | 1 | 1 |
| Rete cablata | Gigabit Ethernet | Gigabit Ethernet |
| Rete wireless | 802.11ac / Bluetooth 4.0 | 802.11ac / Bluetooth 4.0 |
| Porte | Cuffie / Sdxc / 4x Usb 3.0 / 2x Thunderbolt 2.0 / Ethernet | Cuffie / Sdxc / 4x Usb 3.0 / 2x Thunderbolt 2.0 / Ethernet |
| Accessori | Apple Wireless Keyboard / Apple Magic Mouse | Nessuno |
| Dimensioni (A x L x P) | 51,6 x 65 x 20,3 | 3,6 x 19,7 x 19,7 |
| Peso | 9,54 | 1,22 |

gli iMac standard – integra un display di alta qualità e acquistare un monitor con caratteristiche simili per un Pc richiede una spesa tra i 700 e i 1.000 euro.
Un Pc di fascia alta dotato di componenti recenti richiede un budget variabile tra i 1.000 e i 1.500 euro. Solo optando per componenti "vecchi" di una generazione oppure di fascia media è possibile contenere le spese rispetto all'acquisto di un computer Apple originale.
Per questo motivo se utilizzate un Mac in ambito lavorativo, il nostro consiglio spassionato è di acquistare un prodotto originale Apple: tutto funzionerà senza problemi dal primo istante, sarete coperti dalla garanzia sul prodotto e correrete rischi minori contro malfunzionamenti del software; in questo caso saranno quasi sempre problemi imputabili alle applicazioni e non a difetti di compatibilità tra hardware e software a causa dell'installazione di OS X su hardware non supportato in modo ufficiale.

### LE PRESTAZIONI

In passato era abbastanza comune l'affermazione secondo la quale un Pc era più veloce di un Mac; tutto ciò nasceva dal fatto che sui Pc era possibile installare processori e schede grafiche di fascia superiore a quelli che era possibile selezionare per un sistema Apple.
Oggi il panorama è cambiato, molto. Sull'iMac 5K è infatti presente un processore Intel Core i7 4790K e una scheda grafica Radeon R9 295X in versione mobile. Raggiungere le prestazioni di questa accoppiata con un Hackintosh richiede la stessa tipologia di hardware e il costo finale del sistema, sebbene inferiore a quello Apple, è comunque molto elevato.
Come evidenziano i risultati riportati nella tabella in questa pagina, i moderni sistemi Apple offrono ottime prestazioni quando si scelgono configurazioni di fascia alta, tanto da parificare le performance dei sistemi Pc più evoluti.
Il vantaggio di questi ultimi risiede nella molteplicità delle combinazioni possibili perché l'utente può scegliere qualsivoglia tipo di componente e non è limitato da quelli offerti da Apple. Quest'ultima ha inoltre scelto di rendere praticamente nulla la possibilità di aggiornamento hardware dei propri sistemi, quindi quello che comprate ora è quello che avrete anche tra qualche anno e l'unico modo per ottenere prestazioni in più sarà di sostituire per intero il vostro sistema Apple.

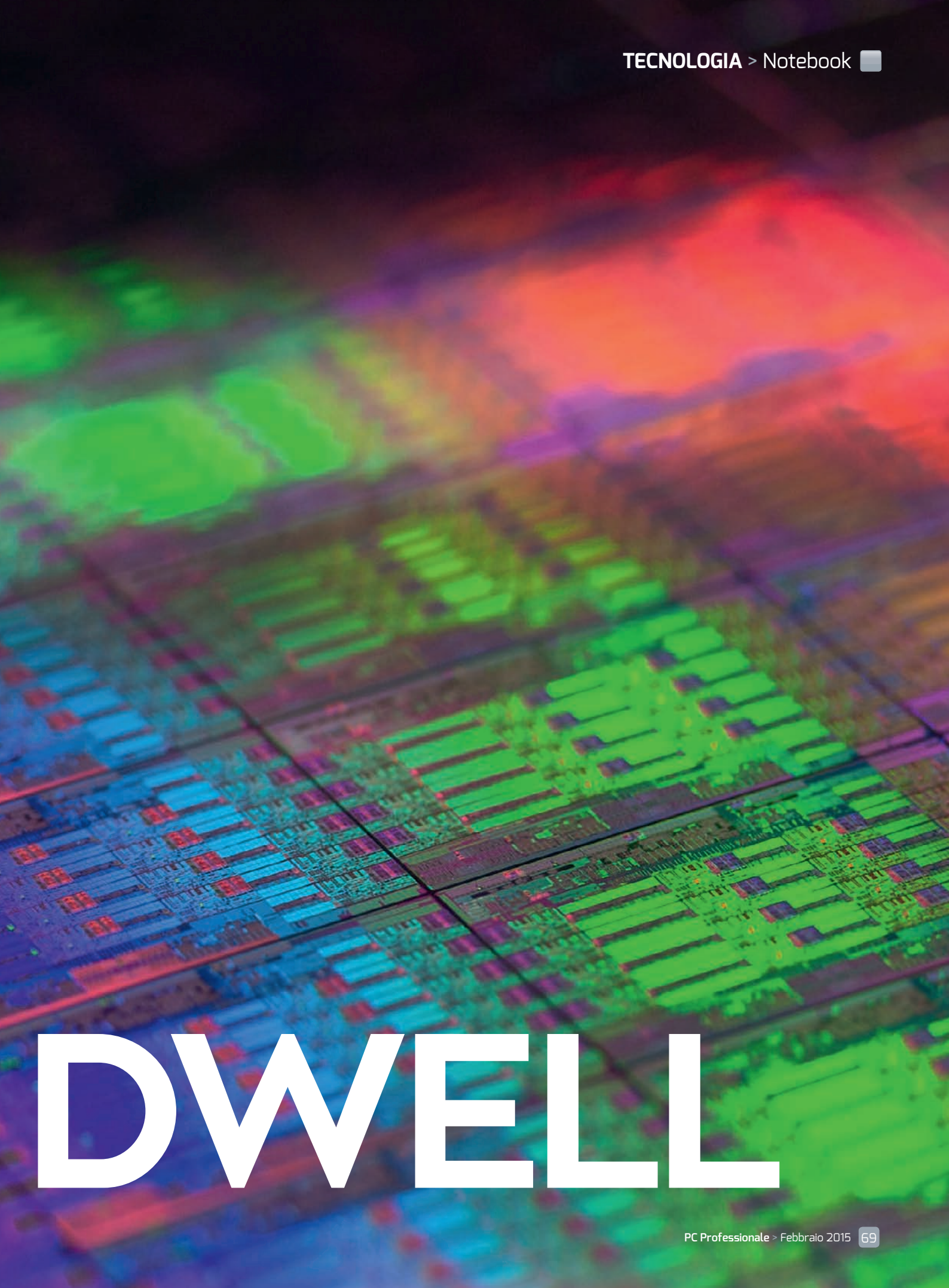
## PRESTAZIONI

| | IMAC 5K | MAC MINI | HACKINTOSH - 1 | HACKINTOSH - 2 |
|---|---|---|---|---|
| *Geekbench Pro 3.2.2* | | | | |
| Single core | 4.281 | 3.380 | 3.924 | 4.462 |
| Multi Core | 16.255 | 7.181 | 14.867 | 17.738 |
| *Cinebench R15* | | | | |
| OpenGL (fps) | 105,91 | 26,61 | 93,18 | 98,44 |
| Cpu (cb) | 792 | 289 | 700 | 854 |
| *Luxmark 2.1 - Gpu / Cpu / Gpu+Cpu* | | | | |
| Sala | 1.698 / 546 / 1.924 | 590 / 235 / 553 | 704 / 512 / 1.183 | 1.319 / 590 / 1.762 |
| Room | 936 / 318 / 1.242 | 349 / 146 / 342 | 348 / 316 / 661 | 650 / 350 / 998 |
| *Adobe Premiere Pro CC 2014* | | | | |
| Encoding H.264 accelerato (h:m:s) | 00:09:08 | 0:33:47 | 0:07:23 | 0:07:05 |
| Encoding H.264 software (h:m:s) | 03:45:09 | 5:29:03 | 04:11:02 | 03:45:28 |
| *Adobe Photoshop CC 2014* | | | | |
| Grandangolo adattato (s) | 7,8 | 8,7 | 8,1 | 7,7 |
| Fluidifica (s) | 24,6 | 48,2 | 26,2 | 24,7 |
| Dipinto a olio (Greycstoration) (s) | 70,2 | 132,4 | 74,8 | 70,6 |
| Altera (s) | 7,9 | 11,5 | 8,4 | 7,8 |
| Sfocatura diaframma (s) | 105,8 | 237,7 | 112,5 | 106,1 |
| Effetti di luce (s) | 9,0 | 9,6 | 9,1 | 9,0 |

**La quinta generazione dei processori Intel Core** versione mobile arriva sul mercato. Promette maggiore efficienza, consumi ridotti e prestazioni grafiche superiori. Una piattaforma unica dal notebook da 15" al tablet.

Di Pasquale Bruno

# LA SVOLTA DI BROA



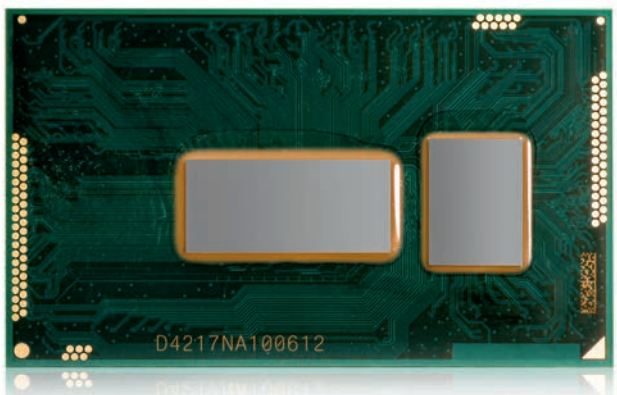
# DWELL

**Il Consumer Electronics Show di Las Vegas è da sempre una grande vetrina** per i nuovi annunci e Intel non ha mancato l'occasione per presentare la nuova piattaforma per i sistemi mobile. Tenendo fede al modello Tick-Tock che prevede l'introduzione di nuovi modelli di processori ogni anno, con Broadwell si è entrati in una fase "Tick", vale a dire il debutto di un inedito processo produttivo su un'architettura già introdotta nel 2013 con Haswell. Il processo produttivo è quello a 14 nanometri; in ogni caso nell'architettura ci sono miglioramenti molto importanti su tutti i fronti, come vedremo meglio in seguito.

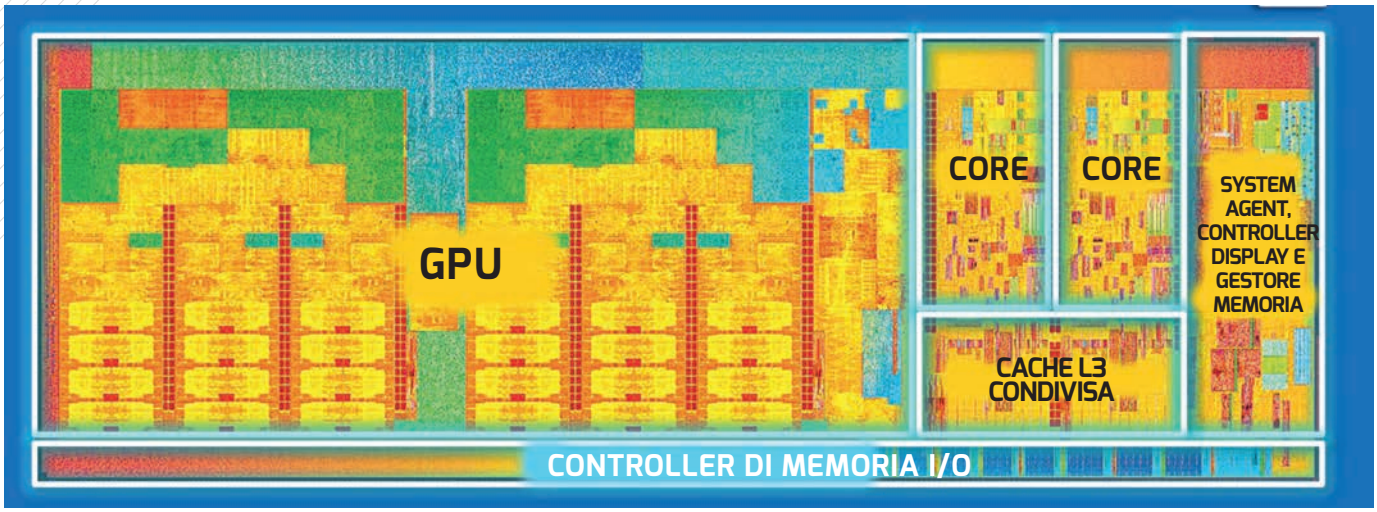
I 14 nanometri sono già arrivati sul mercato alla fine del 2014 con l'annuncio dei processori Core M, destinati ai tablet, e basati sulla particolare versione a bassissimo consumo denominata Broadwell-Y. Il 5 gennaio di quest'anno, in ritardo sulla tabella di marcia, è stata annunciata la versione Broadwell-U, destinata in particolare a Ultrabook, portatili ultrasottili e convertibili 2 in 1. Sono i processori che troveremo sulle prossime generazioni del Macbook Air e del Microsoft Surface, per intenderci. Sono indicati anche per i sistemi desktop ultracompatti (un esempio è il nuovo Intel NUC) e quelli All-in-one; inoltre, quando i prezzi scenderanno, li ritroveremo probabilmente anche sui notebook mainstream con schermo da 15" come è avvenuto con la precedente generazione Haswell. Nel corso dell'anno arriveranno anche i modelli destinati ai notebook ad alte prestazioni e ai Pc desktop. Per il momento, i processori annunciati sono tutti del tipo a basso consumo. Sono 17 modelli, tutti dual core: 4 hanno un Tdp di 28 W e i restanti 13 invece di soli 15 watt. Mantengono la denominazione commerciale di Core i3, Core i5 e Core i7, anche i rispettivi loghi non cambiano rispetto ad Haswell. Ci sono anche due Celeron e un Pentium, destinati alla fascia più bassa: in questi tre casi non troviamo la tecnologia Hyper Threading e neanche il Turbo Mode, quindi non possono aumentare la frequenza di clock quando è impegnato un solo core. La memoria cache L3 è limitata a 2 Mbyte (contro i 3 o 4 Mbyte dei modelli Core) e la Gpu integrata ha potenza e frequenze di clock limitate. Il top di gamma Core i7-5557U ha una frequenza base di ben 3,1 GHz e 3,4 GHz in modalità Turbo, molto alte per un processore del genere, eppure ha un valore Tdp di appena 28 watt. Per quanto riguarda il package, tutti i modelli sono in configurazione Mcp (*Multi Chip Package*), già introdotto con Haswell, che unisce il processore e il chipset in un singolo componente. Questo permette di ridurre gli ingombri sulle schede madri, diminuire i consumi, ottimizzare le comunicazioni e semplificare il raffreddamento. I package sono di tipo Bga (*Ball Grid Array*), dunque senza zoccolo ma da saldare direttamente sulla scheda madre.

**Grafica più veloce**

Secondo Intel, un Core i7 Broadwell-U ha una Gpu del 22% più veloce rispetto a un analogo Haswell



I processori Broadwell-U sono in formato Mcp (Multi Chip Package) e integrano il chipset (o per meglio dire, il Pch): è il piccolo die a destra. Il die del processore ha dimensioni variabili a seconda della Gpu: a sinistra un modello con HD Graphics 5500, a destra uno con HD Graphics 6000.




**Osservando l'architettura a blocchi di Broadwell-U si nota che la Gpu (in questo caso, una HD Graphics 6000) occupa la gran parte dello spazio. All'interno di essa si distinguono chiaramente i blocchi delle Eu (Execution Unit), suddivisi in due gruppi computazionali chiamati slice.**

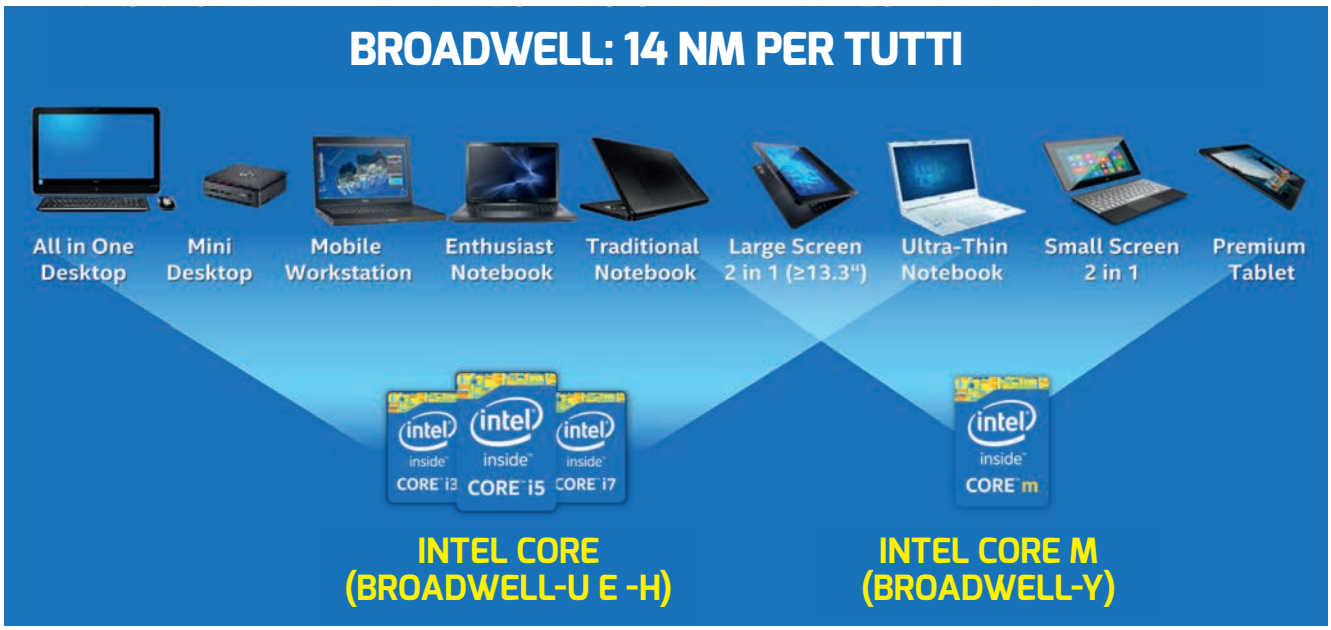
C'è la compatibilità pin-to-pin con il package a 1.168 contatti di Haswell, dunque per i produttori sarà molto semplice aggiornare le schede madri; ovviamente sarà necessario predisporre un nuovo firmware.

## I CORE X86

Con Broadwell-U debutta la quinta generazione. Essendo un die-shrink di Haswell a 14 nm, ritroviamo la stessa microarchitettura anche se profondamente ottimizzata. Sostanzialmente è quella ad anello introdotta con Sandy Bridge: all'interno del processore troviamo i due core x86, una Gpu, la cache di terzo livello, il controller di memoria Ddr3, il controller I/O, interfacciati tra loro tramite il ring bus e gestiti dal system agent.
Arriva la seconda generazione dei transistor Tri-Gate, che grazie al processo produttivo a 14 nm vedono una significativa riduzione delle dimensioni. Queste sono regolate da tre grandezze: fin pitch, che passa da 60 a 42 nanometri, gate pitch, da 90 a 70 nanometri, più l'interconnect pitch, sceso da 80 a 52 nm. Un Core i5 di media potenza ha 1,9 miliardi di transistor, con un die ampio 133 mm$^2$; per raffronto, un processore Haswell equivalente conta 1,3 miliardi di transistor e un die di 181 mm$^2$.
Le ottimizzazioni hanno permesso un aumento della velocità di esecuzione delle istruzioni (Ipc, instructions per clock) di circa il 5% rispetto ad Haswell. Non è molto, ma è quanto lecito attendersi in un passaggio alla fase "Tick" come in questo caso. Tra

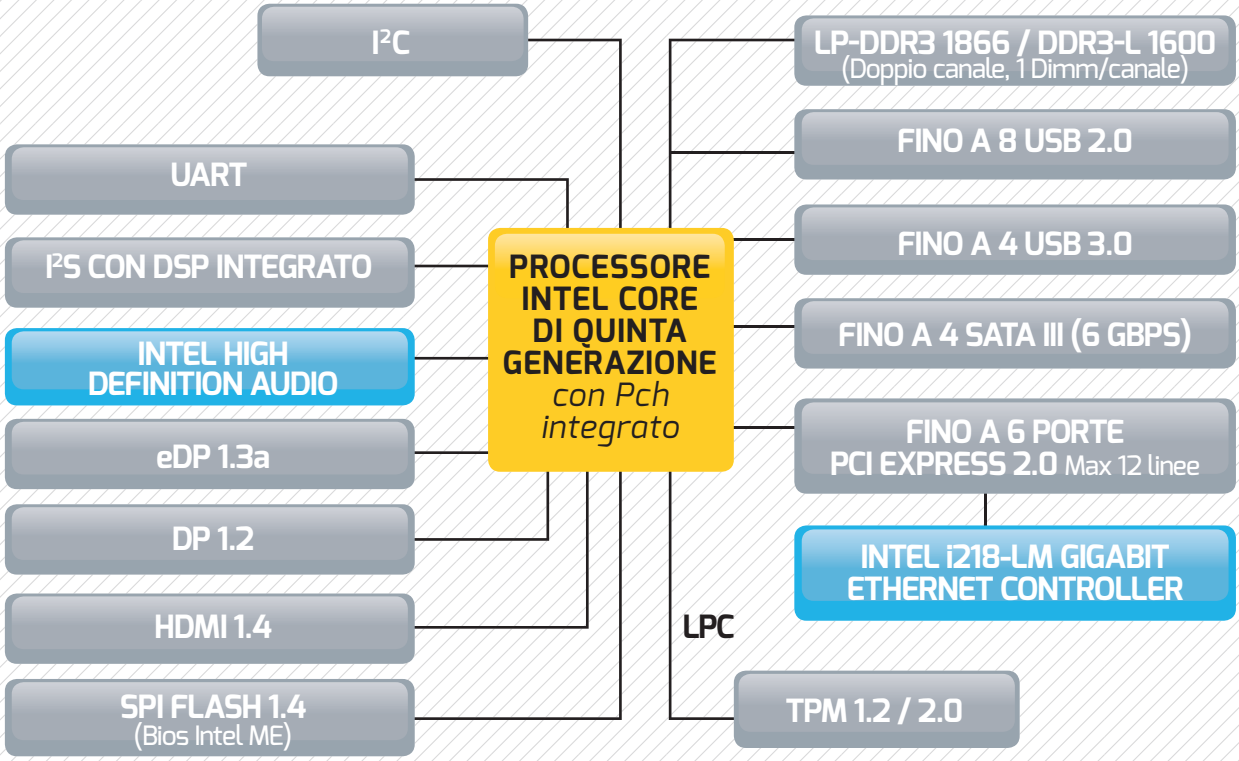
## I PROCESSORI DELLA FAMIGLIA BROADWELL-U

| MODELLO | | SOCKET | PROCESSO PROD. (NM) | TDP (WATT) | NUMERO CORE / THREAD | FREQUENZA (MHZ) | CACHE L3 (MB) | GPU INTEGRATA | FREQ. GPU (MHZ) | CONTROLLER DI MEMORIA | PREZZO $ (LOTTI DI 1.000 UNITÀ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Core i7 | 5557U | BGA | 14 | 28 | 2 / 4 | 3.100 / 3.400 | 4 | Iris Graphics 6100 | 300 / 1.100 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.866 | 426 |
| Core i5 | 5278U | BGA | 14 | 28 | 2 / 4 | 2.900 / 3.300 | 3 | Iris Graphics 6100 | 300 / 1.100 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.866 | 315 |
| Core i5 | 5257U | BGA | 14 | 28 | 2 / 4 | 2.700 / 3.100 | 3 | Iris Graphics 6100 | 300 / 1.050 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.866 | 315 |
| Core i3 | 5157U | BGA | 14 | 28 | 2 / 4 | 2.500 | 3 | Iris Graphics 6100 | 300 / 1.000 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.866 | 315 |
| Core i7 | 5650U | BGA | 14 | 15 | 2 / 4 | 2.200 / 3.200 | 4 | HD Graphics 6000 | 300 / 1.000 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.866 | 426 |
| Core i7 | 5600U | BGA | 14 | 15 | 2 / 4 | 2.600 / 3.200 | 4 | HD Graphics 5500 | 300 / 950 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.600 | 393 |
| Core i7 | 5550U | BGA | 14 | 15 | 2 / 4 | 2.000 / 3.000 | 4 | HD Graphics 6000 | 300 / 1.000 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.866 | 426 |
| Core i7 | 5500U | BGA | 14 | 15 | 2 / 4 | 2.400 / 3.000 | 4 | HD Graphics 5500 | 300 / 950 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.600 | 393 |
| Core i5 | 5350U | BGA | 14 | 15 | 2 / 4 | 1.800 / 2.900 | 3 | HD Graphics 6000 | 300 / 1.000 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.866 | 315 |
| Core i5 | 5300U | BGA | 14 | 15 | 2 / 4 | 2.300 / 2.900 | 3 | HD Graphics 5500 | 300 / 900 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.600 | 281 |
| Core i5 | 5250U | BGA | 14 | 15 | 2 / 4 | 1.600 / 2.700 | 3 | HD Graphics 6000 | 300 / 950 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.866 | 315 |
| Core i5 | 5200U | BGA | 14 | 15 | 2 / 4 | 2.200 / 2.700 | 3 | HD Graphics 5500 | 300 / 900 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.600 | 281 |
| Core i3 | 5010U | BGA | 14 | 15 | 2 / 4 | 2.100 | 3 | HD Graphics 5500 | 300 / 900 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.600 | 281 |
| Core i3 | 5005U | BGA | 14 | 15 | 2 / 4 | 2.000 | 3 | HD Graphics 5500 | 300 / 850 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.600 | 275 |
| Pentium | 3805U | BGA | 14 | 15 | 2 / 2 | 1.900 | 2 | HD Graphics | 100 / 800 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.600 | 161 |
| Celeron | 3755U | BGA | 14 | 15 | 2 / 2 | 1.700 | 2 | HD Graphics | 100 / 800 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.600 | 107 |
| Celeron | 3205U | BGA | 14 | 15 | 2 / 2 | 1.500 | 2 | HD Graphics | 100 / 800 | 2 / (LP) Ddr3-L / 1.600 | 107 |




Nelle sue varie incarnazioni, Broadwell può essere utilizzato su tutti i sistemi, dalla workstation al tablet. Per questi ultimi la più indicata è la versione Broadwell-Y, nome commerciale Core M, annunciata a fine 2014 e con un Tdp di soli 4,5 watt. Va sostituire gli attuali Atom Z3000.

## DIAGRAMMA A BLOCCHI DI BROADWELL-U




Un sistema con Broadwell-U può avere fino a quattro porte Usb 3.0 e otto Usb 2.0. Il bus Pci Express 2.0 ha 12 linee, insufficienti per gestire una Gpu esterna evoluta (che ne richiede 16). Il controller di memoria a doppio canale supporta sia memorie Ddr3-L 1.600 (1,35 v) sia Lp-Ddr3 1.866 (1,2 v). In quest'ultimo caso si ha una larghezza di banda leggermente superiore, a vantaggio anche della Gpu.

le migliorie che hanno permesso tale aumento vi sono un moltiplicatore in virgola mobile con latenza inferiore (da 5 a 3 cicli di clock), un aumento degli scheduler out-of-order, forwarder load-to-store più veloci, buffer Tlb della cache (*Translation Lookaside Buffer*) più ampi e un nuovo Tlb page dedicato, miglioramenti nelle tecniche di predizione degli indirizzi, miglioramenti nell'accelerazione in hardware di istruzioni dedicate alla crittografia. Per quanto riguarda il risparmio energetico, troviamo un regolatore di tensione integrato di seconda generazione (Fivr, *Fully Integrated Voltage Regulator*), più efficiente alle basse tensioni grazie all'introduzione della modalità dual Lvr che permette di bypassarlo completamente in alcune condizioni.
Gli induttori 3DL sono stati spostati sul lato inferiore del package (la scheda madre deve avere una cavità in corrispondenza), scelta che oltre a migliorare l'efficienza permette di ridurre l'altezza del processore in maniera significativa.
Un trucco interessante proviene dall'introduzione del Dcc (*Duty Cycle Control*) per il monitoraggio del flusso di lavoro basato sulla tecnica "Hurry up and get idle", traducibile in "fai più in fretta e mettiti a riposo": mediante un leggero overclock viene anticipata la fine delle operazioni di calcolo per portare più rapidamente il processore nello stato di idle a basso consumo.

**La eDram può attendere**

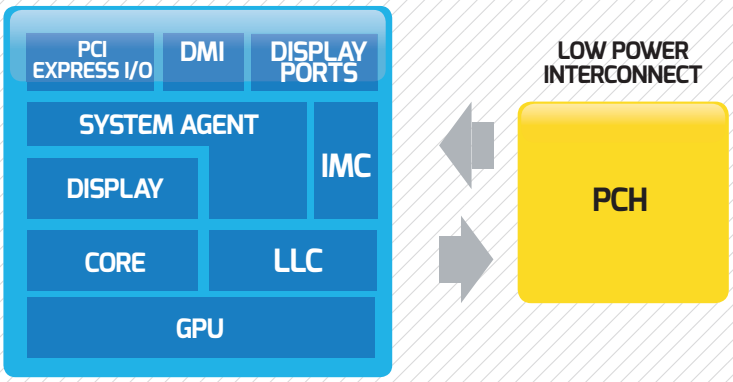
La Gpu Iris Pro con memoria embedded Dram dedicata arriverà nel corso dell'anno

## IL CORE GRAFICO

Con Broadwell-U viene introdotta la Gpu di ottava generazione. Il supporto alle librerie viene esteso a Direct X 11.2, Open GL 4.3 e Open CL 2.0. Quest'ultima è importante perché apre le porte al calcolo eterogenero Gpu + Cpu; il supporto è completo e prevede anche la gestione della memoria condivisa. Grazie all'innalzamento della soglia termica permesso dal nuovo processo produttivo, sono possibili frequenze di clock superiori, sia minime sia massime. Inoltre la Gpu, poiché utilizza memoria Ram condivisa, beneficia del nuovo controller per la memoria Ddr3 integrato nel processore, che oltre alla Ddr3-L a 1.600 Mhz supporta anche Lp-Ddr3 a 1.800 MHz. Alla base del sottosistema grafico vi è la Execution Unit (Eu), unità di elaborazione dotata di sette pipeline di calcolo, ognuna con 128 registri Simd-8 a 32 bit.
Più Eu, tipicamente 8, vengono aggregate in moduli autonomi definiti sub-slice, ognuno dotato di dispatcher, data port, sampler e relative cache.
Più sub-slice aggregate tra loro, tipicamente 3, formano una slice, che accede alla memoria Ram tramite una porzione di cache L3. Una slice può rappresentare una Gpu finita, ma è ancora possibile unire due slice per raddoppiare sulla carta la potenza di calcolo.
Rispetto ad Haswell la linea progettuale non cambia, ma c'è una novità importante. Nel passato, ogni sub-slice contenteva 10 Eu e ogni slice conteneva due sub-slice. Con Broadwell-U c'è una riorganizzazione interna che comporta un aumento totale delle Eu, e dunque un aumento di prestazioni.
Una Gpu Gt2 contiene ora 24 Eu contro le 20 di un processore Haswell, mentre una Gt3 ne contiene 48 anziché 40. Su Gt2 è basata la Gpu HD Graphics 5500, mentre su Gt3 sono basate le HD Graphics 6000 e Iris Graphics 6100. Quest'ultima è presente solo sui processori con Tdp da 28 W; non è dotata di memoria dedicata, che sarà presente invece sulle Gpu Iris Pro 6200 presentate nel corso dell'anno. La diversa organizzazione dei moduli della Gpu ha dei vantaggi indotti perché i componenti di gestione delle sub-slice si trovano a operare con meno Eu e con una mole inferiore di calcolo, potendo sfruttare meglio le cache e il sistema di transito dei dati.

Da tutto questo discorso restano fuori le Gpu entry level, denominate semplicemente HD Graphics e basate su Gt1, utilizzate sugli economici Pentium e Celeron. Hanno un totale di 12 Eu, suddivise in due sole sub-slice da 6 Eu ciascuna. Le frequenze di clock sono ridotte: 100 e 800 MHz di minima e massima contro i 300/950 delle HD Graphics 5500, i 300/1.000 delle HD 6000 e i 300/1.100 delle Iris Graphics.

### SCHEMA DEL PACKAGE MCP




Il Pch integrato (Platform Controller Hub) appartiene alla serie 9 e ha il nome in codice Wildcat Point. Rispetto alla precedente generazione Haswell, i consumi durante l'attività sono ridotti del 20% (25% quando si trova in stato di idle).

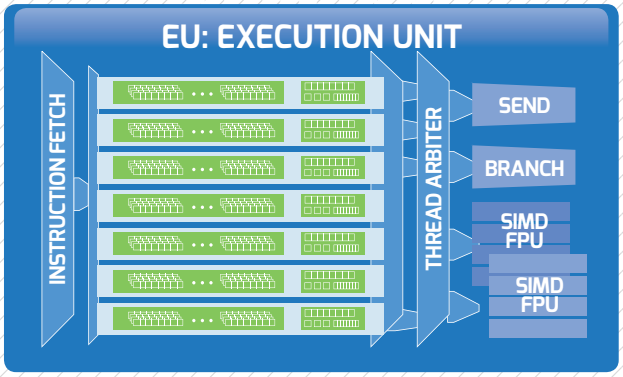
### LE GPU INTEGRATE DEI PROCESSORI BROADWELL-U

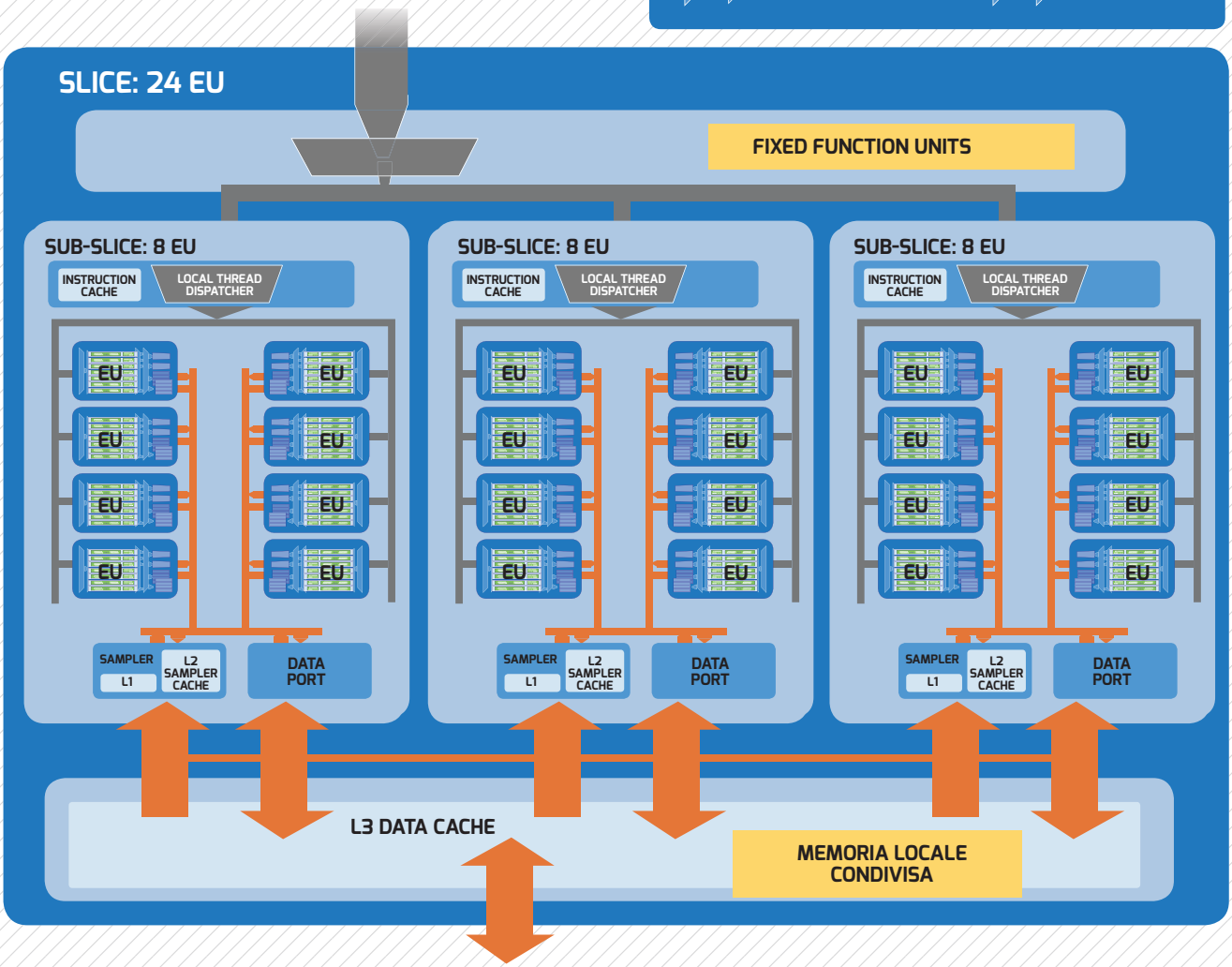
No= ✖

| MODELLO | CODICE | EXECUTION UNIT | FREQUENZE MAX (MHZ) | MEMORIA LOCALE |
|---|---|---|---|---|
| HD Graphics | GT1 | 12 | 100 / 800 | ✖ |
| HD Graphics 5500 | GT2 | 24 | 300 / 950 | ✖ |
| HD Graphics 6000 | GT3 | 48 | 300 / 1.000 | ✖ |
| Iris Graphics 6100 | GT3 | 48 | 300 / 1.100 | ✖ |

## LA GPU DI BROADWELL-U

Alla base di tutte le versioni della nuova Gpu vi è l'Execution Unit di ottava generazione, un modulo computazionale che dispone di 7 pipeline di calcolo, ognuna con 128 registri Simd-8 a 32 bit. Le Eu sono aggregate in sub-slice (ognuna tipicamente da 8 Eu). Tre sub-slice formano una slice. Una HD Graphics 5500 è composta da una singola slice (24 Eu totali), mentre le più potenti HD Graphics 6000 o Iris 6100 ne hanno due (48 Eu).




La quantità di slice determina anche le dimensioni: come si vede dalle foto in prima pagina, un processore con HD Graphics 5500 ha un die più piccolo rispetto a uno con HD Graphics 6000, dato che ha il doppio di Execution Unit. La cosa interessante è che quest'ultima Gpu è presente anche su processori da 15 watt, il che apre la strada a portatili ultrasottili o convertibili con prestazioni 3D mai viste finora. Rispetto ad Haswell, oltre all'aumento delle unità di calcolo e delle frequenze di clock, troviamo una cache L3 per slice aumentata da 384 a 576 Kbyte, un pixel fill rate e Z fill rate accresciuto, front end geometrico migliorato.
Per quanto riguarda le capacità multimediali, il motore video QuickSync beneficia anch'esso della maggiore potenza a livello di singola slice e dovrebbe permettere una qualità migliore.
La tecnologia Wireless Display giunge alla versione 5.1 e ora permette di

riprodurre flussi video 4K. Da notare che il supporto 4K è nativo e il segnale può transitare direttamente dalla porta Hdmi 1.4. In aggiunta a questa troviamo inoltre le uscite Dp (*DisplayPort*) versione 1.2 ed eDp versione 1.3a. C'è il supporto in hardware alla decodifica dei flussi video Vp8, Vp9 e Hevc; per il formato H.265 c'è un processo di decodifica ibrido . La tecnologia Intel RealSense, inoltre, consente di riconoscere le gesture dell'utente attraverso la videocamera frontale, per una migliore interazione con la macchina, ma permette anche di effettuare la scansione di oggetti direttamente in formato 3D. Una considerazione che vale per tutti i processori Broadwell-U annunciati finora: le 12 linee Pci Express a disposizione non permettono di utilizzare una Gpu esterna ad alte prestazioni, che ha bisogno di 16 linee.
In teoria si potrebbe implementare una Gpu esterna su un misero bus Pci Express 4X, ma sarebbe inutile e anzi dannoso considerando la ridotta banda passante a disposizione. È un aspetto comune ai processori Haswell con package Mcp, ma considerando le maggiore potenza delle Gpu di Broadwell proprio non vediamo la necessità di ricorrere a un chip grafico discreto su un notebook ultrasottile.

## LA GESTIONE DELLE PERIFERICHE

Il Pch (*Platform Controller Hub*) ha i compiti tradizionalmente demandati al chipset, soltanto che ora è integrato nello stesso package del processore principale. I più potenti processori Broadwell quad core destinati ai portatili più grandi e ai sistemi desktop avranno un tradizionale chipset separato della serie 9, nome in codice Wildcat Point. Nonostante il Pch sia costruito ancora a 32 nanometri come sulle due generazioni precedenti, consuma molto meno rispetto a quello di Haswell: il 20% in meno in fase di attività e il 25% in meno in stato di idle. Troviamo poi un nuovo e più potente Dsp (*Digital Signal Processor*) per l'elaborazione audio.
Il Pch mette a disposizione un massimo di quattro porte Usb 3.0 e fino a otto Usb 2.0/1.1; il controller per dischi è in formato Sata III a 6 GBps e accetta fino a quattro unità. È stato esteso il supporto alle memoria di massa allo stato solido direttamente su bus Pci Express, importante per una migliore gestione dei moduli Ssd in formato M.2, sempre più presenti su tablet e ultraportatili. Sempre al bus Pci Express 2.0 è possibile collegare il controller di rete Gigabit Ethernet Intel i218-LM.
Per quanto riguarda la connettività wireless arriva la nuova scheda Intel Dual Band Wireless-AC 7265. La novità principale è il supporto al veloce standard 802.11ac, che con una velocità di trasferimento dati teorica di 867 Mbps è tre volte più veloce rispetto al precedente standard 802.11n. Utilizza una configurazione di antenne 2x2 e integra anche un modulo Bluetooth 4.0. Ne esistono diversi modelli: il 7265NGW utilizza un formato M.2 2230 e ha dimensioni di 22 x 30 mm, mentre il più compatto 7265D2W è in formato M.2 1216 e misura 12 x 16 mm. Di quest'ultimo c'è anche una versione funzionante a 1,8 V, oltre a quella consueta a 3,3 V. Ovviamente c'è il supporto alla tecnologia Intel Wireless Display, oltre che a InstantGo di Microsoft, Intel Smart Connect, vPro, Active Management Technology e SmartConnect.

**Voice Assistant**
Nuova tecnologia per l'interazione vocale, che può funzionare anche offline

Il complemento ideale per un sistema con Broadwell-U è la scheda di rete Intel Wireless-AC 7265, con fattore di forma M.2 e modulo Bluetooth integrato.

## IL FUTURO

Nella prima metà dell'anno è atteso il rilascio dei processori Broadwell-H, a due e a quattro core con Tdp di 37 oppure 47 watt destinati ai notebook più potenti e ai Pc desktop compatti; avranno sempre un package Bga e utilizzeranno il chipset serie 9 HM97, anche se dovrebbero rimanere compatibili con quelli della serie 8. Arriveranno anche i modelli Broadwell-K, di tipo quad core con Tdp di 65 watt e socket Lga 1150 per i sistemi desktop; le attuali schede madri per Haswell rimarrano compatibili previo aggiornamento del Bios.
Broadwell è stato rilasciato in ritardo rispetto alle previsioni di Intel per affinare il processo produttivo a 14 nanometri; tutte le versioni dovevano arrivare nel 2014, mentre nel 2015 era previsto il suo successore, denominato Skylake. Intel sembra intenzionata a non far slittare il lancio di Skylake, per cui quest'anno potremmo vedere il lancio di due piattaforme. Skylake avrà una microarchitettura completamente nuova con lo stesso processo produttivo a 14 nm di Broadwell (fase "Tock"). Per quanto riguarda il mondo mobile, una novità sarà l'adozione della memoria Ddr4 a basso consumo; il Pch verrà probabilmente integrato direttamente nel die del processore, realizzando così un vero SoC (*System On a Chip*) come ad esempio avviene per i processori Arm per smartphone. È previsto l'abbandono del regolatore di tensione Fivr in favore di soluzioni più efficienti. Per i modelli più potenti è previsto il mantenimento del chipset separato, che sarà della serie 100 (nome in codice Sunrise Point). •

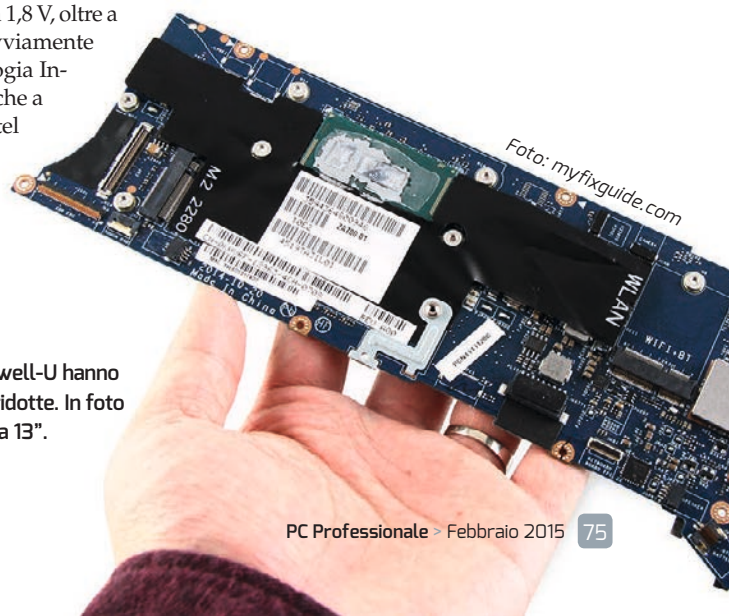



Foto: myfixguide.com

Le schede madri con Broadwell-U hanno dimensioni estremamente ridotte. In foto quella del nuovo Dell Xps da 13".

# WINDOWS 10 SENZA ASPETTARE

Di Dario Orlandi

*Microsoft ha svelato in anticipo le novità principali della prossima versione di Windows. Grazie a software e utility di terze parti, chi usa Windows 8 può ottenerne molte già oggi.*

**La Technical Preview di Windows 10,** rilasciata ormai alcuni mesi fa, e i suoi aggiornamenti hanno mostrato come Microsoft abbia intenzione di arricchire la dotazione del sistema operativo sia aggiungendo funzioni attese da decenni, come i desktop virtuali, sia ripristinandone alcune la cui scomparsa in Windows 8 non era stata per nulla gradita da milioni di utenti (il caso più eclatante è quello del menu Start). Ma in molti casi le novità di Windows 10 sono disponibili già oggi, grazie al lavoro di sviluppatori di terze parti che hanno creato software e utility capaci di ovviare alle lacune di Windows. In questo articolo passeremo in rassegna le principali novità annunciate per la prossima versione del sistema operativo di Microsoft e suggeriremo una o più alternative, privilegiando quelle gratuite, che permettono a chi usa Windows 8 di ottenerle già oggi.

Sono passati ormai più di quattro mesi dall'annuncio della prossima versione di Windows, e la sorpresa iniziale ha lasciato il posto alla speranza che Microsoft questa volta abbia davvero compreso le esigenze degli utenti, in particolar modo di quelli professionali, e voglia proporre un sistema operativo capace di assecondare il flusso di lavoro quotidiano con nuovi strumenti e nuove funzioni ma senza costringere chi usa il suo sistema operativo a cambiare abitudini.
Non era difficile immaginare che una nuova versione di Windows fosse in lavorazione, ma la presentazione della nuova release è giunta prima del previsto ed è stata accompagnata, come è ormai tradizione da parte di Microsoft, da una versione preliminare distribuita al pubblico, e quindi scaricabile e installabile da chiunque. Centinaia di migliaia di utenti in tutto il mondo hanno potuto iniziare a toccare con mano le novità pensate per la prossima release, e hanno avuto reazioni contrastanti.

**Da un lato sono emersi molti aspetti positivi,** come il ripristino della centralità del desktop e il ritorno del menu Start, nonché novità a lungo attese tra cui l'implementazione di alcune funzioni la cui assenza era davvero incomprensibile in un sistema operativo moderno. D'altro canto non tutte le

innovazioni sono sembrate implementate in modo del tutto convincente. È senza dubbio troppo presto per giudicare Windows 10, dal momento che molte funzioni sono ancora in corso di sviluppo (e alcune addirittura non sono state ancora neppure implementate nella Technical Preview). Tuttavia alcuni dei nuovi strumenti – per esempio i desktop virtuali, nella loro attuale incarnazione – sono sembrati obbiettivamente troppo rudimentali rispetto alle implementazioni disponibili da anni in altri sistemi operativi. In ogni caso lo sviluppo procede a ritmo serrato e le nuove build succedutesi negli ultimi mesi hanno mostrato sviluppi significativi. Il 21 gennaio, pochi giorni prima dell'uscita in edicola di questo numero di *PC Professionale*, Microsoft ha presentato la Consumer Preview di Windows 10, indirizzata agli utenti casalinghi e quindi più completa e rifinita nell'interfaccia rispetto alle versioni precedenti, rivolte invece ai professionisti del settore informatico (potete trovare ulteriori informazioni nella sezione News di questo mese). La strada da percorrere prima di poter vedere nei negozi la nuova versione di Windows comunque è ancora lunga: nella migliore delle ipotesi, il nuovo sistema operativo verrà lanciato soltanto nella seconda metà dell'anno appena iniziato.

**La buona notizia è che** non bisogna per forza attendere il rilascio di Windows 10 per ottenere buona parte dei benefici che porterà con sé. Al contrario, già da tempo sono disponibili programmi e utility che offrono funzioni simili a quelle promesse da Windows 10, o addirittura superiori.
Nelle prossime pagine analizzeremo le novità più significative del successore di Windows 8 e vi indicheremo soluzioni alternative – privilegiando quelle gratuite – capaci di soddisfare anche i più esigenti. Approfitteremo dell'occasione per segnalarvi alcuni programmi capaci di risolvere alcune lacune storiche di Windows, lacune che neppure la versione in arrivo sembra destinata a colmare.

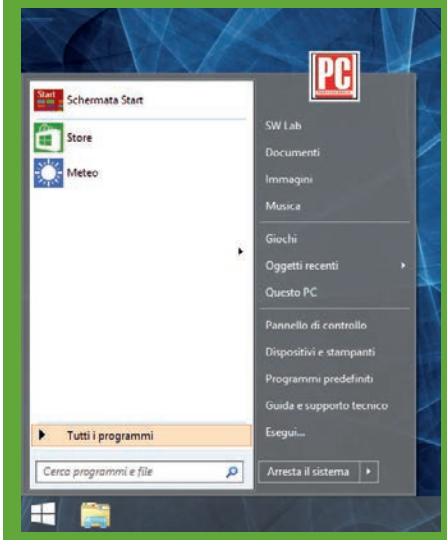
# LE NOVITÀ DI WINDOWS 10

## MENU START

Il ritorno in Windows 10 del menu Start è sicuramente un'ottima notizia, ma rappresenta anche la prova più lampante del fallimento del progetto originale di Windows 8. Già la versione 8.1 e gli aggiornamenti successivi avevano riportato il desktop al centro dell'esperienza d'uso, ma il ripristino del più distintivo tra gli elementi dell'interfaccia utente di Windows completa l'inversione a U compiuta da Microsoft.
In realtà, fin dall'arrivo di Windows 8 l'assenza del menu Start aveva stimolato numerosi sviluppatori di terze parti a proporre soluzioni alternative. Non sapete cosa farvene dello Start Screen e dell'interfaccia Modern? Basta modificare qualche impostazione e installare un'utility di terze parti per ripristinare l'impostazione tradizionale di Windows. A patto, naturalmente, di sapere cosa scaricare e dove intervenire. In Windows 8 le funzioni dedicate alla visualizzazione del desktop sono accessibili facendo clic destro su una zona vuota della barra delle applicazioni e selezionando *Proprietà*; la scheda *Esplorazione*, e più in particolare le opzioni contenute nella sezione *Schermata Start* controllano l'avvio automatico del desktop: basta aggiungere un segno di spunta alle opzioni *Mostra il desktop invece della schermata Start all'accesso o alla chiusura di tutte le app in una schermata* e *Mostra lo sfondo del desktop nella schermata Start*, e disattivare invece le successive tre.

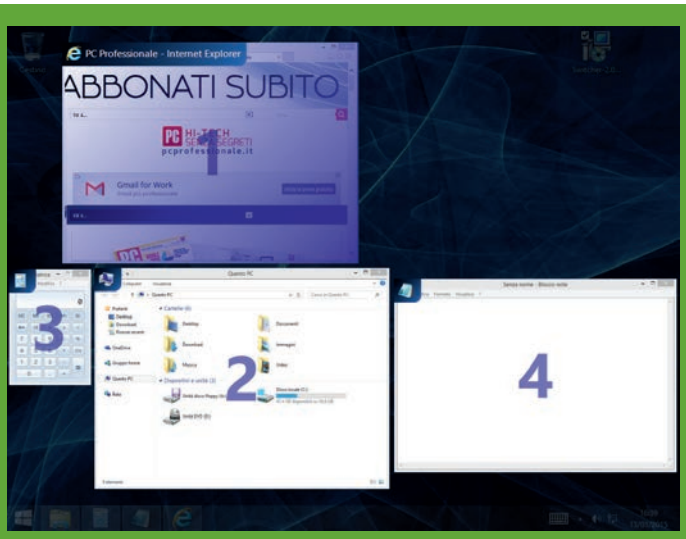
Il menu Start della Technical Preview di Windows 10 mescola elementi tradizionali, come la colonna che elenca cartelle e applicazioni, con i riquadri animati tipici dello Start Screen di Windows 8.

**Per completare la configurazione serve poi un sostituto del menu Start:** uno dei progetti migliori è **Classic Shell**, scaricabile all'indirizzo *www.classicshell.net*. La routine di installazione propone quattro moduli: oltre al menu Start vero e proprio è presente un tool di aggiornamento automatico e due plug-in per Esplora risorse e Internet Explorer. I nostalgici di Windows 7 potranno installare tutte le funzioni offerte, mentre chi apprezza le novità introdotte da Windows 8 nelle finestre di Esplora file potrà attivare soltanto la voce *Classic Start Menu*. Una volta completata l'installazione, al primo clic sul pulsante Start, in basso a sinistra nella barra delle applicazioni, si aprirà una pagina di configurazione iniziale che permette di modificare moltissime impostazioni. Le applicazioni di terze parti propongono spesso molte più opzioni di personalizzazione rispetto agli strumenti integrati nel sistema operativo, e possono essere cucite su misura per le esigenze di ciascun utente. Nel caso di Classic Shell, comunque, le modifiche alla configurazione di default secondo noi necessarie sono pochissime: il programma, infatti, è preconfigurato per emulare in maniera quasi perfetta l'aspetto e le funzioni dell'ultima versione del menu Start, quella di Windows 7. L'unica che vi consigliamo riguarda il collegamento al Pannello di controllo e ripristina la vista classica di Windows 7 (di default Classic Menu presenta invece le applet in una lista lunga e poco pratica). Vediamo come applicarla.
Attivate l'opzione *Show all settings* (Classic Shell è disponibile in varie lingue italiano compreso, ma le impostazioni sono in inglese), poi aprite la scheda *Customize Start Menu*. Scorrete l'elenco *Current menu items* fino in fondo, e individuate la voce *Pannello di controllo;* selezionatela e impostate il valore *Display as a link* nel campo

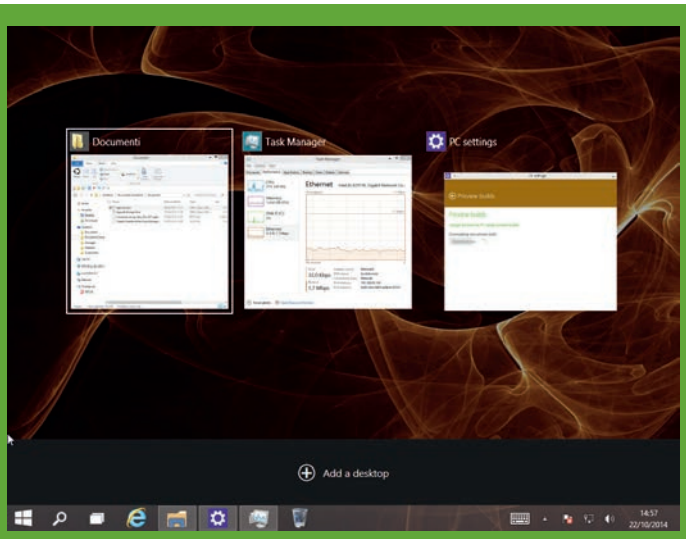



Classic Start Menu è stato pensato per ricalcare le funzioni e l'aspetto del menu Start di Windows 7, ma offre moltissime opzioni di personalizzazione assenti nella versione targata Microsoft.

Start Menu Reviver offre un'interfaccia utente simile a quella che avrà Windows 10, sicuramente più adatta del vecchio menu Start all'interazione tramite schermi touch.




L'utility gratuita Switcher offre un' interfaccia di navigazione rapida tra le finestre attive intuitiva e pratica, ispirata a Exposé di Mac OS X.




La nuova funzione Task View di Windows 10 oltre a elencare le finestre attive mostra i controlli per la gestione dei desktop virtuali.

*Display*. Passate poi alla scheda *Main menu* e spuntate la voce *Use Categories view for the Control Panel*, verso il fondo dell'elenco. Confermate le impostazioni con un clic su *OK* per chiudere la finestra di configurazione.
Da questo momento, un clic sul pulsante Start richiamerà l'amichevole menu Start; per raggiungere invece la schermata Start di Windows 8 basterà tenere premuto il tasto *Maiusc* al momento del clic sul pulsante Start, oppure sfruttare la scorciatoia da tastiera *Maiusc+ Tasto Windows*.
L'impostazione completa di Classic Shell richiede un ultimo passaggio: fate clic destro sul pulsante Start e selezionate *Impostazioni* per richiamare di nuovo la finestra di configurazione, aprite la scheda *Language* e fate clic sul pulsante *Check for Updates*, in basso, per scaricare il language pack necessario per tradurre l'interfaccia in italiano.
Il programma rileverà una nuova versione dl language pack e ne proporrà lo scaricamento: confermate con un clic sul collegamento *Click here to install it* e attendete la fine del download. Dopo il riavvio del sistema (o la disconnessione dell'utente attivo) l'interfaccia del menu sarà completamente tradotta in italiano.

**Menu Start**
L'utility Classic Shell ripristina il rimpianto menu Start di Windows 7

**Classic Shell è ideale per chi vuole semplicemente ripristinare** le funzioni e l'aspetto del tradizionale menu Start di Windows 7 e delle versioni precedenti, ma l'implementazione della Technical Preview di Windows 10 ha un approccio diverso: integra in un unico pannello non soltanto le tradizionali funzioni di ricerca, navigazione e avvio delle applicazioni, ma anche i riquadri animati che fino a oggi sono invece stati riservati allo Start Screen. Un'interfaccia di questo tipo è offerta dal freeware **Start Menu Reviver**, scaricabile dal sito *www.reviversoft.com*. L'installazione è semplice e si completa in pochi istanti; al primo avvio, il programma mostra una sorta di tutorial che illustra le funzioni principali del menu. Lungo il margine sinistro Start Menu Reviver presenta una colonna di icone che permettono di richiamare alcune delle finestre più utili del sistema operativo, come il Pannello di controllo, la cartella dell'utente, le raccolte e così via; la maggior parte dello spazio è occupato da una griglia di riquadri, che possono ospitare collegamenti a software tradizionali e App Modern. Trascinando un'icona sull'altra si può suddividere lo spazio in quattro icone più piccole, in modo da poter ospitare un numero maggiore di strumenti e programmi.
I riquadri possono essere personalizzati modificandone il nome, il colore di sfondo o l'icona; quest'ultima è selezionabile in una libreria che comprende alcune centinaia di elementi. Le funzioni realmente rivoluzionarie sono state promesse per la versione 3.0, ma attualmente non sono ancora disponibili: mancano, infatti, il supporto diretto dei riquadri animati e la possibilità di visualizzare le App Modern in finestra.

## TASK VIEW

Già al momento dello sviluppo di Vista Microsoft si era resa conto che Windows aveva bisogno di uno strumento più moderno ed efficiente per passare da una finestra all'altra, specialmente quando sono attive molte applicazioni. La tradizionale funzione di selezione, richiamabile con la scorciatoia tastiera *Alt+Tab*, era (ed è) un po' rudimentale. Ma la soluzione escogitata fu l'orribile Scorrimento finestre 3D, un carosello tridimensionale molto coreografico che però non offriva nessun vero vantaggio rispetto allo strumento che voleva sostituire, anzi rallentava il passaggio da un'applicazione all'altra (per saltare al programma successivo servivano due pressioni sul tasto Tab invece di uno solo). Windows 10 propone uno strumento molto più moderno, chiamato Task View, che organizza le finestre in una semplice sequenza costituita da una o più righe (a seconda del numero di applicazioni aperte) e mostra anteprime di grandi dimensioni. Task View integra anche alcuni strumenti legati alla gestione dei desktop multipli (che vedremo più avanti), ma non raggiunge il livello di efficacia e flessibilità degli strumenti di alcune distribuzioni Linux, o della funzione Exposé di Mac OS X.

**Un'interessante alternativa è Switcher,** un semplice software gratuito sviluppato all'epoca di Vista ma ancora oggi perfettamente funzionante. Per scaricarlo basta visitare il sito

*http://insentient.net*. Switcher richiede il framework .NET 3.5; Windows 8 scaricherà e installerà automaticamente tutto il necessario al primo avvio del programma, dopo l'installazione. Per default l'utility è associato alla scorciatoia *Windows+~:* un'impostazione adatta agli Stati Uniti (il carattere ~ è posizionato sul primo tasto in alto a sinistra nella tastiera americana) ma inutilizzabile per chi lavora con la tastiera italiana. Il primo passo, quindi, è modificare questa impostazione: dopo aver avviato il programma fate doppio clic sull'icona di Switcher, nell'area di notifica della barra delle applicazioni, e selezionate la categoria *Shortcuts* nell'elenco di sinistra. Individuate l'opzione *Keyboard Shortcut,* nella sezione *Begin Session,* e fate clic sul pulsante *Change.* Modificate il valore nella sezione *Keyboard shortcut* della nuova finestra; potete per esempio impostare la scorciatoia *Windows+*, che ripropone la stessa posizione dei tasti pensata dallo sviluppatore del programma. Potete anche inserire una scorciatoia per richiamare Switcher con il mouse, quando il cursore raggiunge uno degli angoli o dei margini dello schermo, con o senza la pressione contemporanea di un tasto modificatore della tastiera (Ctrl, Alt e così via).

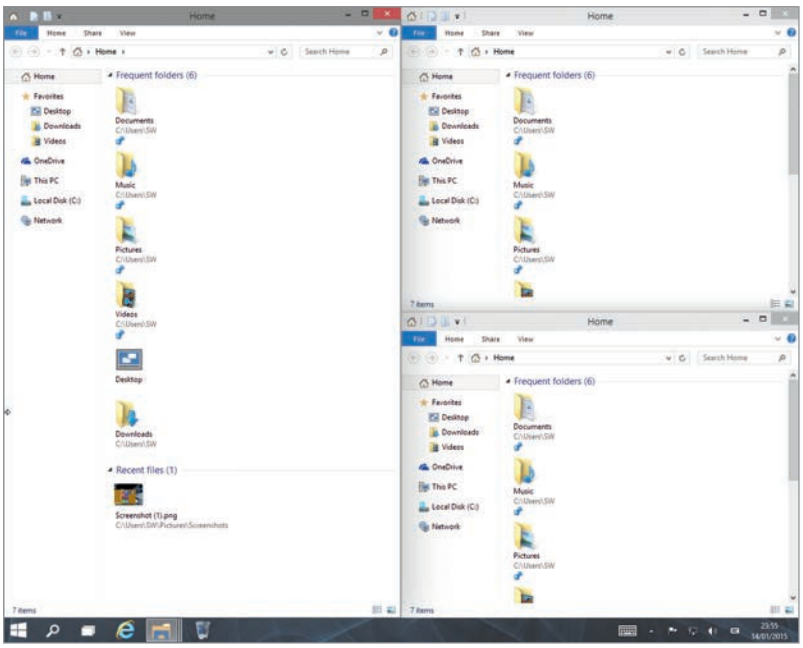
Switcher propone tre diverse possibilità: *Tile* organizza le finestre in un gruppo compatto, *Dock* mostra un'anteprima di grandi dimensioni e una riga di miniature più piccole, e *Grid* le dispone in una griglia regolare. L'uso è semplicissimo: per richiamare Switcher basta sfruttare la scorciatoia definita in precedenza, e poi selezionare un'anteprima con il mouse oppure premere il tasto corrispondente alla finestra scelta: le anteprime, infatti, sono numerate.
Se le finestre aperte sono davvero tante, si può restringerne il numero tramite il motore di ricerca integrato: basta iniziare a digitare una stringa di testo per mostrare soltanto le finestre con un titolo corrispondente. Switcher è uno strumento potente, efficace e piuttosto leggero: occupa circa 15 Mbyte di memoria. È anche ricco di opzioni, e può essere configurato per rispondere al meglio alle esigenze di ciascun utente; gli unici difetti sono legati alla sua età: non mostra le App Modern tra le finestre selezionabili, e ci sarebbe piaciuto poter visualizzare come miniature separate le diverse schede aperte nel browser.

## AERO SNAP

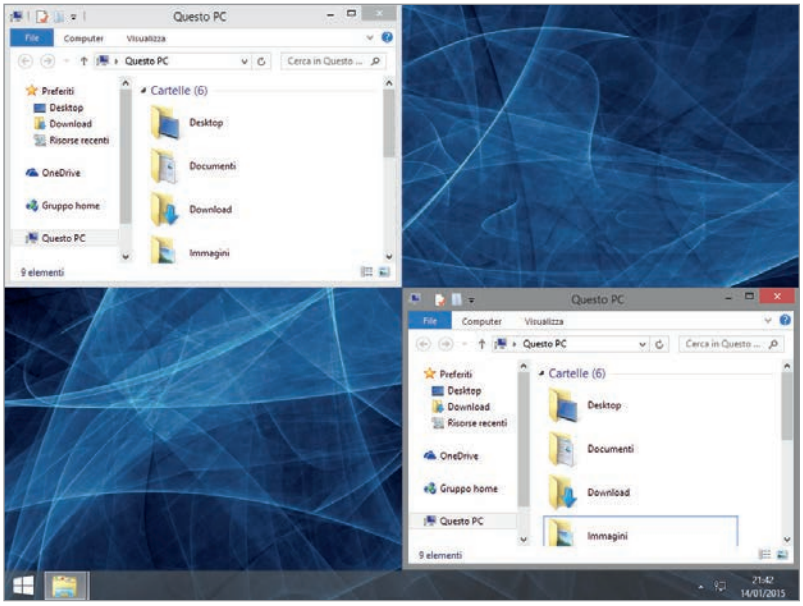
Aero Snap è una delle novità di Windows 7 che più sono state apprezzate. Pur essendo molto semplice, quasi banale, si è dimostrata utilissima per l'organizzazione veloce delle finestre sulla scrivania, operazione sempre più comune dal momento che i monitor dei computer moderni offrono risoluzioni tali da poter ospitare più di una finestra senza compromettere l'usabilità. Aero Snap è associato alle scorciatoie da tastiera *Windows+Freccia sinistra* e *Windows+Freccia destra,* che ridimensionano e spostano la finestra attiva per farle occupare la metà sinistra o destra dello schermo, rispettivamente. Windows 8 non ha modificato questa funzione, ma Windows 10 promette invece novità significative: in particolare, si potranno organizzare le finestre anche in orizzontale, oppure in quattro quadranti.

**Alcune delle nuove disposizioni** possono essere ottenute già oggi con gli strumenti di Windows, anche se non attraverso una scorciatoia da tastiera: per affiancare due finestre in orizzontale, ad esempio, basta aprirle, fare clic destro su una zona vuota della barra delle applicazioni e selezionare *Mostra le finestre in pila* nel menu contestuale. Queste funzioni gestiscono anche più di due applicazioni: per allineare in verticale tre o più finestre basta aprirle, richiamare il menu contestuale della barra delle applicazioni e selezionare *Mostra le finestre affiancate*.

**Esistono poi moltissimi software che consentono di organizzare** nei modi più vari le finestre sul desktop.
Semplice ma efficace è ad esempio Gridy, uno script AutoHotKey pacchettizzato come applicazione. Anche se è molto compatto e leggero (210 kbyte su hard disk, 2,3 Mbyte in memoria) offre comunque tante funzioni avanzate per la gestione delle finestre. Il tool può essere scaricato dalla pagina *http://sector-seven.net/software/gridy*, ed è disponibile sia in versione installabile sia come archivio portable. Per avviarlo basta un doppio clic, e un ulteriore doppio clic sull'icona nell'area di notifica della barra delle applicazioni richiama la finestra di aiuto, con l'elenco di tutte le scorciatoie aggiunte al sistema.
Gridy sovrappone alla scrivania una griglia invisibile, di dimensioni personalizzabili, che consente di allineare le finestre in modo veloce e preciso ma con la massima libertà: basta tenere premuto il tasto *Windows* mentre si sposta o si ridimensiona una finestra per allinearne automaticamente i bordi alla griglia. Inoltre Gridy offre funzioni per memorizzare e ripristinare la dimensione della



**L'implementazione di AeroSnap in Windows 10 gestisce ulteriori e più sofisticate distribuzioni delle finestre rispetto alle combinazioni previste da Windows 7.**

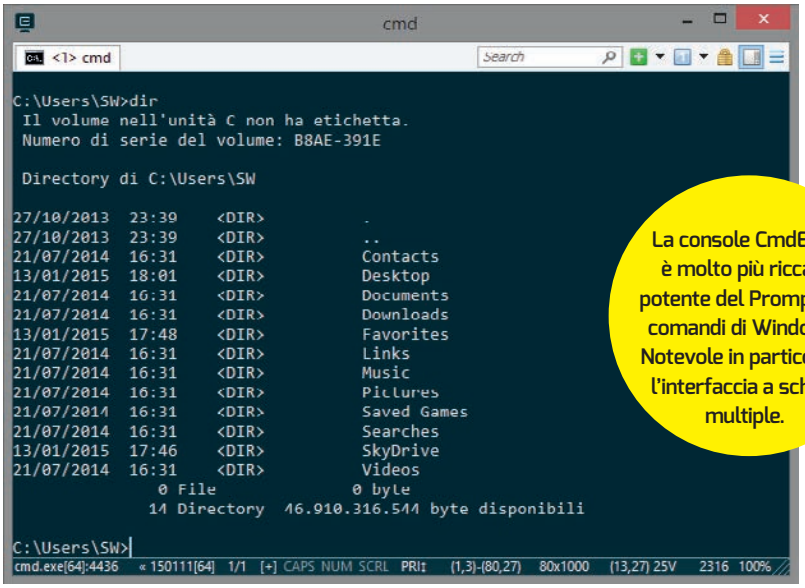



**WindowSpace è un'utility commerciale che implementa le funzioni di Aero Snap per Windows 10 anche nelle versioni precedenti del sistema operativo.**

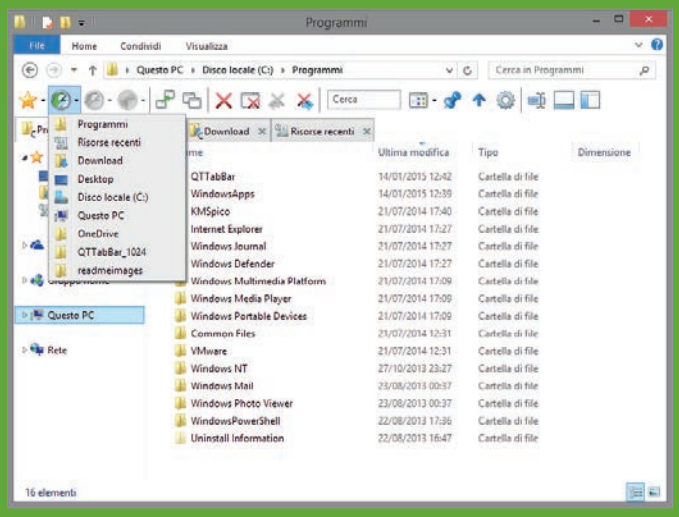
finestra attiva, e una serie di scorciatoie per allineare le finestre agli angoli della scrivania, in una griglia 9x9.
Funzioni simili si possono ritrovare anche in Preme, un'originale utility multifunzione che offre varie integrazioni e modifiche al comportamento di default del sistema operativo. Il software può essere scaricato dal sito *www.premeforwindows.com* e propone un'interfaccia utente molto originale, certamente non adatta a tutti. Al suo primo avvio si apre la finestra delle impostazioni; basta sorvolare ogni funzione con il mouse per visualizzare, al centro della finestra, un breve filmato che ne illustra il funzionamento.
Per agganciare una finestra a un lato o un angolo della scrivania bisogna fare clic sul pulsante *Massimizza* e trascinarla nella posizione desiderata. Preme offre anche numerose altre funzioni: può controllare lo scrolling delle finestre non attive, chiudere le applicazioni con una doppia pressione del tasto *Esc* o con un clic del tasto centrale sul titolo, e molto altro ancora.
Un'ottima alternativa ai programmi citati, offerta soltanto come pacchetto commerciale, è WindowSpace *(www.ntwind.com/software/windowspace.html)*; offre le funzioni di Snap Assist e molto altro ancora, ma non è precisamente economica con un costo di licenza di 24,95 dollari Usa (che comprende però tutti gli aggiornamenti futuri).

## PROMPT DEI COMANDI

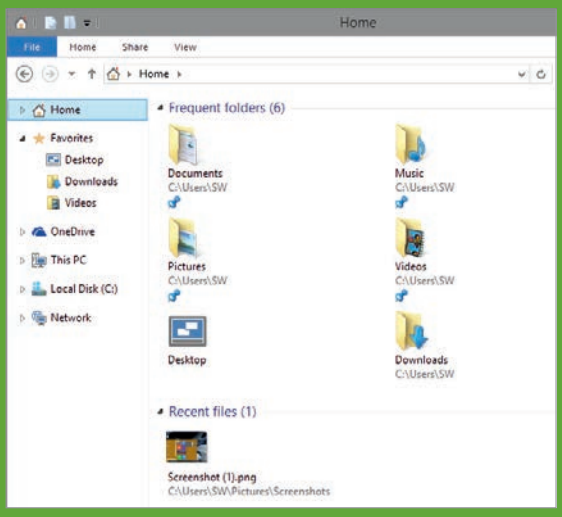
Dopo essere stata trascurata per decenni, in Windows 10 anche l'interfaccia a caratteri è stata finalmente migliorata e modernizzata. Non si avvicina ancora ai terminali di Unix e derivati, ma le nuove funzioni per lo meno risolvono alcuni difetti che Windows si trascinava da troppo tempo. In particolare, finalmente le funzioni di selezione dei testi e gestione degli appunti (copia e incolla) sono associate alle combinazioni di tasti standard (*Ctrl+C* e *Ctrl+V*) e non costringono più a utilizzare il mouse e il menu contestuale per selezionare un brano di testo o a premere *Invio* per incollare un comando.
Un'interfaccia migliore per il prompt dei comandi è richiesta a gran voce da molti anni, ed è naturale che esistano molte alternative allo strumento nativo di Windows; uno dei più potenti e completi è il freeware ComEmu, un software così completo e ricco di funzioni da poter intimidire gli utenti meno esperti. Per fortuna, il suo funzionamento di base non prevede troppe novità per chi già conosce il terminale di Windows, e si possono esplorarne le funzioni senza danno per la produttività. Il pacchetto può essere scaricato dalla pagina *www.fosshub.com/ConEmu.html*; è disponibile in due edizioni (Preview e Alpha) e in tre diverse versioni: a 32 e 64 bit, e una release specifica per il sistema di menu PortableApps.com. Durante i nostri test la versione Alpha è risultata molto stabile, e contiene tutte le ultime innovazioni. ComEmu è disponibile soltanto in versione portable, e l'archivio è compresso in formato 7z; servirà quindi anche il compressore gratuito 7-Zip, scaricabile dal sito *www.7-zip.org*. Dopo aver scompattato l'archivio, per avviare il programma basta fare doppio clic sul file *ComEmu.exe* o *ComEmu64.exe*, a seconda della versione di Windows installata. La finestra del terminale è molto più ricca di strumenti e funzioni, e spiccano due elementi assenti nello spartano Prompt dei comandi di Windows: la barra di stato fornisce informazioni utili sulla console e sui comandi attivi, mentre sotto la barra del titolo è presente una toolbar con interfaccia a schede.




**La console CmdEmu è molto più ricca e potente del Prompt dei comandi di Windows. Notevole in particolare l'interfaccia a schede multiple.**

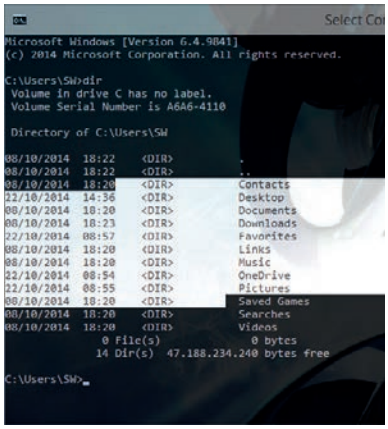



QTTabBar aggiunge a Esplora risorse la navigazione a schede e due liste per l'accesso rapido ai file e alle cartelle aperti di recente.




All'avvio Esplora File di Windows 10 mostra la vista Home, che elenca i file e le cartelle recenti o utilizzati di frequente.

ComEmu, infatti, permette di aprire più console anche di tipo diverso: basta fare clic sul menu a discesa accanto al pulsante + per scegliere tra il prompt dei comandi tradizionale, quello con diritti di amministratore, PowerShell e altre opzioni. Si possono perfino aggiungere altre interfacce a riga di comando, ampliando la già notevole dotazione. Naturalmente ComEmu supporta le scorciatoie standard per la selezione del testo e la gestione degli appunti, ma offre anche molte opzioni di personalizzazione dell'aspetto (colori del testo e dello sfondo, carattere, trasparenza e perfino un wallpaper grafico) e integra un potente sistema di macro con cui si possono aggiungere nuovi comandi e funzioni personalizzate.



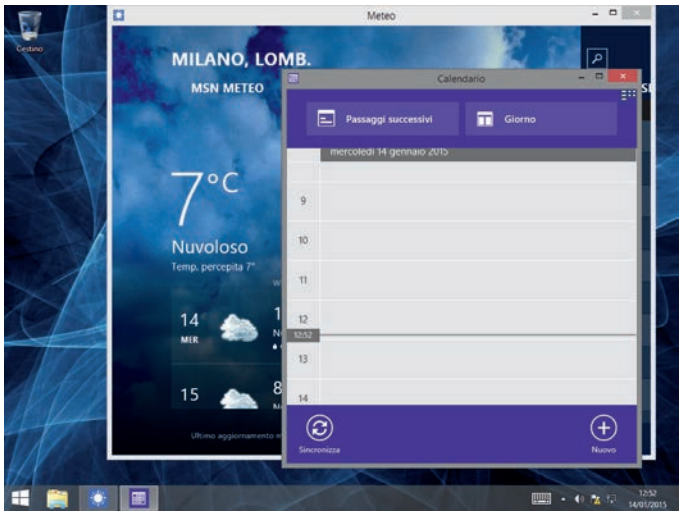

Il Prompt dei comandi di Windows 10 permette finalmente di selezionare, copiare e incollare il testo con le tradizionali scorciatoie da tastiera.

## ESPLORA FILE

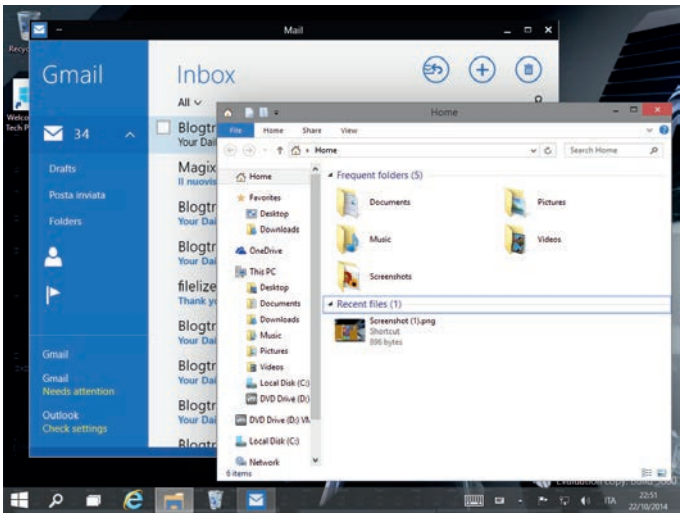
Lo strumento di navigazione nel file system ha recentemente cambiato nome (in Windows 8 si chiama infatti Esplora file, e non più Esplora risorse) e ha aggiornato la sua interfaccia utente con una barra multifunzione in stile Office. Le versioni preliminari di Windows 10 hanno portato alla luce un'altra innovazione, accolta con qualche perplessità: la vista Home. Quando si apre una nuova finestra di Esplora file, Windows 10 mostra una vista riassuntiva che elenca i preferiti, gli ultimi file aperti e gli ultimi programmi avviati. Nonostante la sua indubbia utilità, sono state mosse molte critiche al modo piuttosto confuso in cui organizza le informazioni.
Ma non serve aspettare Windows 10 per migliorare le funzioni di Esplora file. Windows 8, in realtà, offre già l'accesso rapido ai file recenti con un clic sul collegamento *Risorse recenti*, presente anche tra i Preferiti nel pannello di sinistra. Per aumentare le funzioni del file manager ben oltre le novità mostrate da Windows 10 ci si deve affidare a estensioni di terze parti, come per esempio QTTabBar, scaricabile dal sito *http://qttabbar.wikidot.com/qttabbar*; questo tool è stato pensato per Windows 7, ma funziona anche con Windows 8.

**Windows 10 aggiunge a Esplora file** il supporto alla navigazione a schede, ormai conosciuta e apprezzata da tutti gli utenti grazie alla familiarità acquisita con i browser Web. Una volta conclusa l'installazione bisogna riavviare il sistema oppure effettuare nuovamente il login dell'utente; quando si riapre Esplora file, però, sembra che non sia cambiato nulla. Gli elementi dell'interfaccia di QTTabBar devono infatti essere attivati esplicitamente, facendo clic sulla scheda *Visualizza* della barra multifunzione e poi sul pulsante *Opzioni:* in quest'area sono raccolti tutti i nuovi elementi. Basta attivare *QTTabBar* e *QT Command Bar* per attivare le funzioni più importanti.

**Per aprire una cartella in una nuova scheda** basta fare clic con il tasto centrale del mouse; un altro clic centrale, sulla linguetta, chiude tutte le schede aperte. I pulsanti della barra degli strumenti permettono di gestire facilmente le schede (le azioni previste sono: aprire, chiudere, duplicare, spostare e così via) e offrono anche un accesso rapido alle cartelle e ai file recenti, tramite due distinti menu a discesa. È presente anche un pulsante per richiamare i programmi preferiti, che devono prima essere configurati nella finestra delle opzioni. Anche la toolbar è personalizzabile, e si possono eliminare gli strumenti superflui: un ottimo candidato alla rimozione è il campo di ricerca, ora integrato nella barra dell'indirizzo di Esplora file. Le schede possono anche essere organizzate in gruppi, e poi riaperte con un solo clic.
L'interfaccia utente è in inglese, ma può essere tradotta scaricando e installando un file di linguaggio; al contrario di molti programmi moderni, però, questo obbliga a svolgere a mano l'operazione: vediamo come si deve procedere. Aprite




ModernMix di Stardock è un tool commerciale (ma costa davvero poco) che permette di aprire in finestra anche le App Modern.




In Windows 10 le App Modern e le finestre delle applicazioni tradizionali di Windows possono convivere senza problemi sul desktop.

la finestra delle opzioni, per esempio con la scorciatoia da tastiera *Alt+O*, e fate clic sul pulsante *Download language file*, nella sezione *Language file* della scheda *General*. Selezionate l'italiano nella casella a discesa *Filter languages* e ordinate la lista per *Target Version*; scaricate il file destinato alla versione più recente, con un doppio clic, e indicate come cartella di destinazione una posizione facile da raggiungere. Dopo aver completato il download chiudete la finestra e spostate il file nella sua posizione definitiva (per esempio in *C:\Program Files\QTTabBar)*. Ritornate alla finestra delle opzioni di QTTabBar, fate clic sul pulsante con i tre puntini, a destra del campo *Language file*, e raggiungete il file Xml scaricato in precedenza. Confermate con un clic su *OK* per attivare la traduzione in italiano.

Le estensioni di Esplora file non possono comunque stravolgere le funzioni del tool di Microsoft; per questo motivo da moltissimi anni esiste un mercato per i file manager alternativi, sia gratuiti sia commerciali. Si tratta di utility molto ricche di strumenti avanzati (spesso integrano funzioni di ricerca potentissime, e consentono di connettersi a server remoti), ma molto più complesse rispetto al file manager di Windows. A chi cerca un'alternativa senza compromessi possiamo segnalare il potentissimo Total Commander (*www.ghisler.com*, 32 euro), con un'interfaccia a pannelli affiancati che viene direttamente dall'epoca del Dos, o il clone gratuito Free Commander *(http://freecommander.com)*, meno potente ma gratuito.

**Non solo full screen**

Le App Modern possono girare anche in finestra grazie a ModernMix

## APP MODERN IN FINESTRA

Una delle novità principali di Windows 10 è il rapporto rovesciato tra il desktop e l'ambiente Modern: se in Windows 8 la scrivania è una delle App accessibili dalla schermata Start, in Windows 10 sono i riquadri attivi a trovare posto all'interno del menu Start, e le App Modern possono essere aperte anche in finestra quando si usa il sistema operativo con un computer di tipo tradizionale.

Abbiamo già accennato a come questo ribaltamento di prospettiva sia stato sicuramente difficile da accettare per Microsoft; ma probabilmente era il modo più semplice per integrare i due mondi fin dall'inizio, senza costringere gli utenti di Windows 8 a lottare con un'interfaccia poco adatta ai computer con mouse e tastiera. Gli ultimi aggiornamenti di Windows 8 hanno riportato la barra del titolo nelle App Modern, ma i pulsanti permettono soltanto di chiudere o minimizzare le singole App, che vengono sempre visualizzate a tutto schermo (o al massimo affiancate).

Già da tempo è però disponibile un software di terze parti capace di mostrare le App Modern sul desktop, come normali applicazioni Windows, all'interno di finestre ridimensionabili a piacere: il suo nome è ModernMix, ed è prodotto dalla nota software house Stardock *(www.stardock.com)*, specializzata in utility per migliorare l'estetica e la funzionalità del desktop. Il software non è gratuito: può essere scaricato e utilizzato per 30 giorni in modalità trial ma poi dev'essere acquistato. Il suo prezzo è comunque molto basso (4,99 dollari Usa) e a nostro parere più che giustificato in relazione alle funzioni offerte.

**ModernMix è molto semplice da utilizzare:** mostra una serie di icone nell'angolo superiore destro delle App Modern, per chiudere, minimizzare o massimizzare i programmi; si può anche sfruttare la scorciatoia da tastiera F10, che passa dalla visualizzazione in finestra a quella a tutto schermo. La finestra di configurazione offre molte opzioni utili: si possono impostare dimensioni minime per le finestre relative alle App Modern, nascondere la barra del titolo (le sue funzioni sono sostituite da quelle del software) e modificare le impostazioni per singole App, qualora dovessero registrarsi problemi di compatibilità.

## DESKTOP MULTIPLI

Una delle novità più reclamizzate di Windows 10 è il supporto nativo ai desktop multipli, ovvero la capacità di creare più scrivanie virtuali in cui mantenere aperti diversi set di finestre e applicazioni. Come gli utenti di Linux e Mac sanno molto bene, non si tratta di una novità assoluta: tutti i principali sistemi operativi, Windows escluso, offrono funzioni simili ormai da molti anni. L'implementazione proposta da Microsoft non è certo rivoluzionaria, né particolarmente avanzata: le versioni preliminari che abbiamo potuto testare hanno anzi denunciato una preoccupante assenza di funzioni e scorciatoie da tastiera, ad esempio per spostare velocemente una finestra da un desktop all'altro.

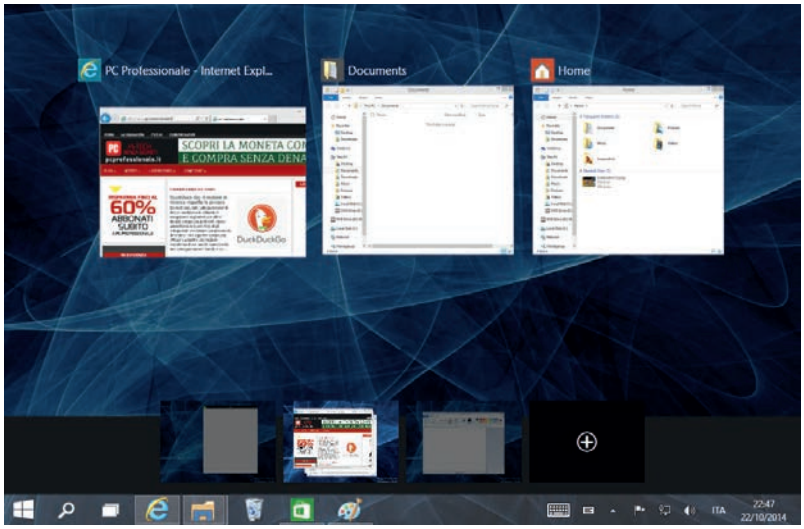
In realtà, Microsoft ha già timidamente tentato di implementare i desktop virtuali in un paio di occasioni: le funzioni di libreria necessarie sono parte del patrimonio del sistema operativo fin dalla versione NT 4.0, ma serve anche un'interfaccia utente per potervi accedere.

**Tra le utility opzionali per Windows XP realizzate da Microsoft** ma non supportate ufficialmente c'era anche il Virtual Desktops PowerToy, che esponeva queste funzioni verso l'utente. Oggi invece si può utilizzare Desktops v2.0; l'utility è compresa nella suite SysInternals, sviluppata originariamente dalla software house WinInternals e acquisita da Microsoft nel 2006. Il software può essere scaricato dalla pagina *http://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/cc817881*, ed è distribuito come archivio compresso. Prima di avviarlo bisogna scompattare il file .Zip e poi avviare l'eseguibile che si trova al suo interno; alla prima esecuzione, il programma mostra la licenza; dopo averla accettata si passa alla pagina di configurazione, in cui si possono modificare le scorciatoie da tastiera per accedere ai quattro desktop virtuali e decidere se avviare automaticamente il tool insieme al sistema operativo.

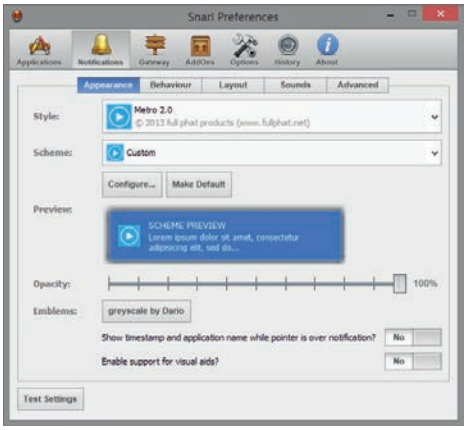
**Desktops aggiunge un'icona all'area di notifica** della barra delle applicazioni; con un clic si apre il riquadro di selezione del desktop attivo, con l'anteprima delle scrivanie aperte. Il tool ha comunque qualche limitazione: per ogni scrivania virtuale viene eseguita una diversa copia di Explorer, indipendente e separata dalle altre. Di conseguenza, se si apre un'applicazione in uno dei desktop virtuali la sua icona non sarà presente nella barra delle applicazioni degli altri, e non si possono spostare le finestre da un desktop all'altro.
Molto più potente è **Dexpot**, un ottimo software di terze parti, gratuito per gli utenti privati (il prezzo per l'uso professionale parte da 24,90 euro per licenza singola), scaricabile dal sito *http://dexpot.de*. Dexpot è molto ricco di funzioni, ma anche piuttosto complesso: offre un'architettura a plug-in che permette di estenderne sia le funzioni sia l'interfaccia, supporta regole avanzate per smistare le finestre tra i desktop virtuali e molto altro ancora. L'installer propone software "raccomandati" di terze parti, evitabili senza problemi, dopodiché avvia automaticamente il programma. Per accedere ai vari desktop virtuali si può usare sia l'icona aggiunta alla

Le scrivanie virtuali di Windows 10 sono associate a istanze diverse di Explorer, di conseguenza non possono condividere la finestra di un programma attivo.

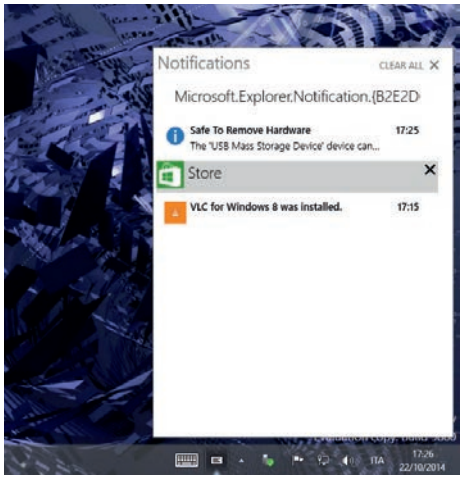
Dexpot è un potente gestore di desktop virtuali: permette di assegnare sfondi diversi alle scrivanie virtuali, spostare le finestre con scorciatoie da tastiera e molto altro.




La gestione dei desktop multipli in Windows 10 è ancora primitiva: per esempio, non è possibile spostare le finestre da un desktop all'altro trascinandole con il mouse.




Snarl offre grandi possibilità di personalizzazione, sia per le funzioni sia per l'aspetto dei popup di notifica; non manca neppure uno stile ispirato alla grafica di Windows 8.




Nella Technical Preview di Windows 10 il centro di notifica è poco più di un abbozzo: non a caso è supportato soltanto da pochi componenti del nuovo sistema operativo.

barra delle applicazioni, che mostra le anteprime dei desktop attivi, sia quella presente nell'area di notifica. Per raggiungere la finestra delle opzioni, invece, basta fare clic destro su una delle icone e selezionare la voce *Impostazioni*. Come abbiamo già accennato, Dexpot offre davvero tante funzioni: si può decidere quanti desktop virtuali creare (da 2 a 20), personalizzare le scorciatoie da tastiera per spostarsi tra un desktop e l'altro e per muovere le finestre, rinominare le scrivanie e molto altro ancora. Dexpot permette di visualizzare tutte le icone delle finestre aperte, anche se l'opzione dev'essere attivata a mano: basta spuntare l'impostazione *Keep all taskbar buttons visible*, in *Cambio desktop/Elementi dei desktop/Taskbar*. Per rendere più gradevole il passaggio tra un desktop e l'altro si può attivare il plug-in Dexcube: sempre nella finestra delle impostazioni, bisogna selezionare la pagina *Extra* e spuntare l'elemento *Dexcube* nell'elenco *Plugins*.

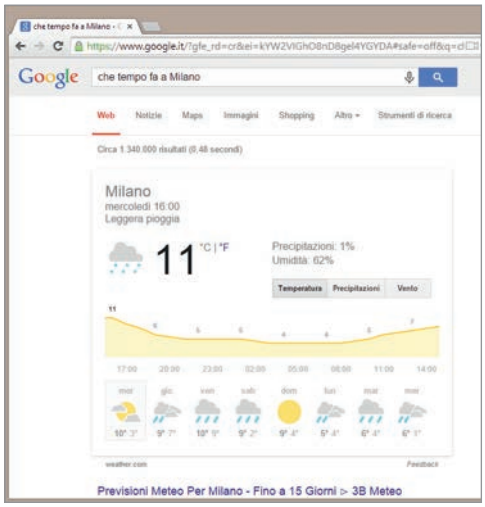
## CENTRO DI NOTIFICA

Con Windows 10 anche il sistema operativo di Microsoft avrà un sistema di gestione delle notifiche al passo con i tempi. Windows XP aveva introdotto i popup a forma di fumetto accanto all'area di notifica della barra delle applicazioni, e Windows 8 li ha sostituiti con riquadri "in stile Modern" che appaiono in alto a destra, ma anche in questo caso siamo lontanissimi dalle implementazioni offerte dai concorrenti, e in particolare da quelle che gli utenti hanno imparato a conoscere e ad apprezzare nei sistemi operativi mobili. Sia iOS sia Android offrono sistemi di gestione delle notifiche molto più coesi, efficienti e funzionali rispetto a Windows, che ancora si affida all'iniziativa dei singoli sviluppatori.

Il centro di notifica delle prime Technical Preview non è praticamente di alcuna utilità, sia perché l'implementazione è ancora molto rozza, sia perché solo una minima parte dei componenti del sistema operativo (e nessun software di terze parti) ne utilizzano le Api. Esistono alcuni prodotti indipendenti che implementano un centro di notifica unificato anche nelle versioni attuali di Windows, ma nessuno ci ha convito del tutto. Il migliore probabilmente è Snarl *(http://snarl.fullphat.net)*, un progetto in corso di sviluppo da un decennio che offre moltissime funzioni interessanti, ma contiene anche alcuni difetti non trascurabili; il primo e più evidente è l'assenza di una traduzione italiana: l'interfaccia è disponibile soltanto in inglese.
Se si è disposti ad accettare questo compromesso, Snarl offre molto: permette di centralizzare le notifiche relative al sistema operativo e a varie applicazioni di terze parti (supporta molti programmi freeware e open source, da Pidgin a uTorrent) e propone alcune potenti funzioni di redirezione.
Per esempio, si possono ricevere le notifiche sui dispositivi Android e iOS, eseguire comandi di sistema al verificarsi di eventi specifici e perfino ascoltare le notifiche tramite la sintesi vocale. Snarl si interfaccia anche con le funzioni di notifica di Windows e può mostrare le informazioni come fumetto in stile Windows 7, o perfino come riquadro di Windows 8. Ma la funzione più interessante è il supporto per la notifica remota: Snarl può essere configurato per visualizzare sia le notifiche locali sia quelle provenienti da altri computer nella stessa rete locale.

## CORTANA

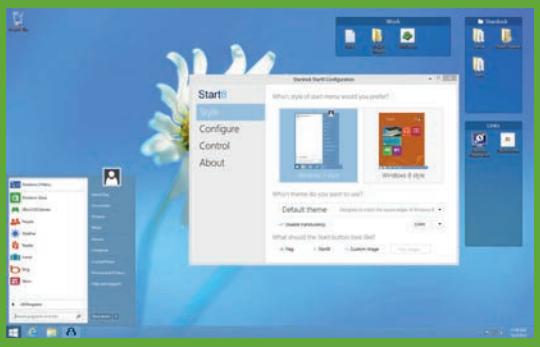
Windows 10 integrerà per la prima volta un assistente vocale, capace di comprendere i comandi impartiti a voce – anche in linguaggio naturale – e di rispondere alle domande. Il suo funzionamento dovrebbe essere simile a quello di Siri su iOS, ma nel momento in cui scriviamo Cortana (questo è il nome dell'assistente, in onore di un personaggio della serie di videogiochi Halo) non è ancora stata presentato ufficialmente. Fino a oggi, l'interazione vocale con i sistemi desktop è stata affidata a software professionali di riconoscimento vocale come l'ottimo (e costoso) Dragon NaturallySpeaking, pensato principalmente per la dettatura e il controllo a voce delle funzioni del sistema operativo.
Per inviare comandi bisogna impartire istruzioni come "seleziona il terzo pulsante", "apri il menu" e così via; nulla a che vedere con le funzioni disponibili sui dispositivi mobile, che consentono di effettuare una ricerca su Internet, aggiungere un promemoria o chiamare un contatto senza neppure guardare lo schermo. Qualcosa di simile, ma limitato soltanto




Se si usa l'interfaccia vocale per effettuare ricerche su Google, il motore di ricerca risponde non solo visualizzando le informazioni ma anche riproducendole con una voce sintetizzata.

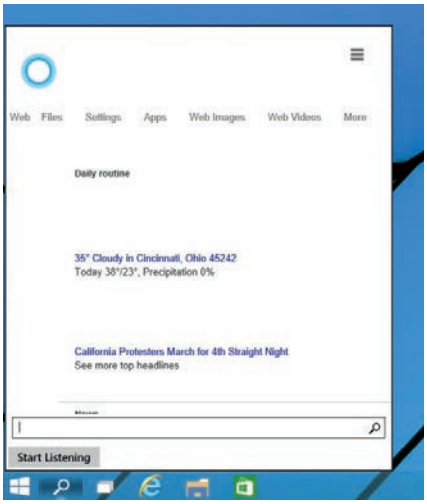
## IL DESKTOP OLTRE MICROSOFT

Gli sviluppatori di Microsoft, per lo meno fino al lancio di Windows 8, hanno avuto un approccio conservativo all'implementazione di nuove funzioni: le modifiche all'interfaccia utente e al funzionamento del desktop sono sempre state poche, e ben ponderate. La filosofia è sempre stata quella di offrire un sistema semplice da usare, intuitivo e approcciabile facilmente anche dai meno esperti, lasciando agli sviluppatori di terze parti la creazione di strumenti più complessi e avanzati. Il catalogo di applicazioni, utility ed estensioni per il desktop di Windows è enorme, e vi si può trovare un po' di tutto. In questa sede vi segnaliamo due tool commerciali, che costano però pochi euro e spiccano per utilità, eleganza ed efficienza. Il primo è **Fences** di Stardock, un originale strumento per organizzare le icone sul desktop in gruppi, e gestirli poi come singole entità; la distribuzione di file e collegamenti può essere salvata e richiamata in qualsiasi momento, e nell'ultima versione si può anche visualizzare come gruppo di icone una cartella qualsiasi del file system. Fences costa 9,99 dollari Usa e può essere scaricato dal sito *www.stardock.com/products/fences* in versione trial a 30 giorni. Il secondo tool è **Bins** di 1UP Industries (*www.1upindustries.com/bins*), un semplice software che può raggruppare le icone della barra delle applicazioni per ridurre la confusione e mantenere a portata di clic un numero superiore di programmi. Usare Bins è semplicissimo: un po' come nei dispositivi mobili, basta trascinare un'icona sopra l'altra per creare un gruppo che può poi essere facilmente riorganizzato sempre tramite drag and drop. Bins non è disponibile in versione trial, ma il sito illustra nel dettaglio le sue funzioni. Il prezzo è di 4,99 dollari Usa per ogni Pc.




**Bins è un tool semplicissimo ma molto efficace, pensato per raggruppare le icone presenti nella barra delle applicazioni.**

alle funzioni di ricerca e interazione con il Web, è ottenibile sfruttando le funzioni di ricerca vocale offerte da Google. È necessario il browser Chrome e serve anche un account Google, per sfruttarne le funzioni più avanzate. Per eseguire una ricerca vocale basta aprire la homepage di Google *(www.google.it)* e fare clic sull'icona a forma di microfono, all'estrema destra della casella di ricerca. Google supporta anche la sintesi vocale, ma soltanto per un numero limitato di ricerche: se si prova a chiedere "che tempo farà domani a Roma", il motore di ricerca leggerà le informazioni principali sulle previsioni meteo tramite un sistema di sintesi vocale. Lo stesso vale per altre funzioni, come quelle matematiche ("quanto fa 12 x 5?"), i risultati sportivi ("con chi gioca il Chievo?") o il calcolo dei percorsi in Maps ("come arrivo in piazza Duomo a Milano?").

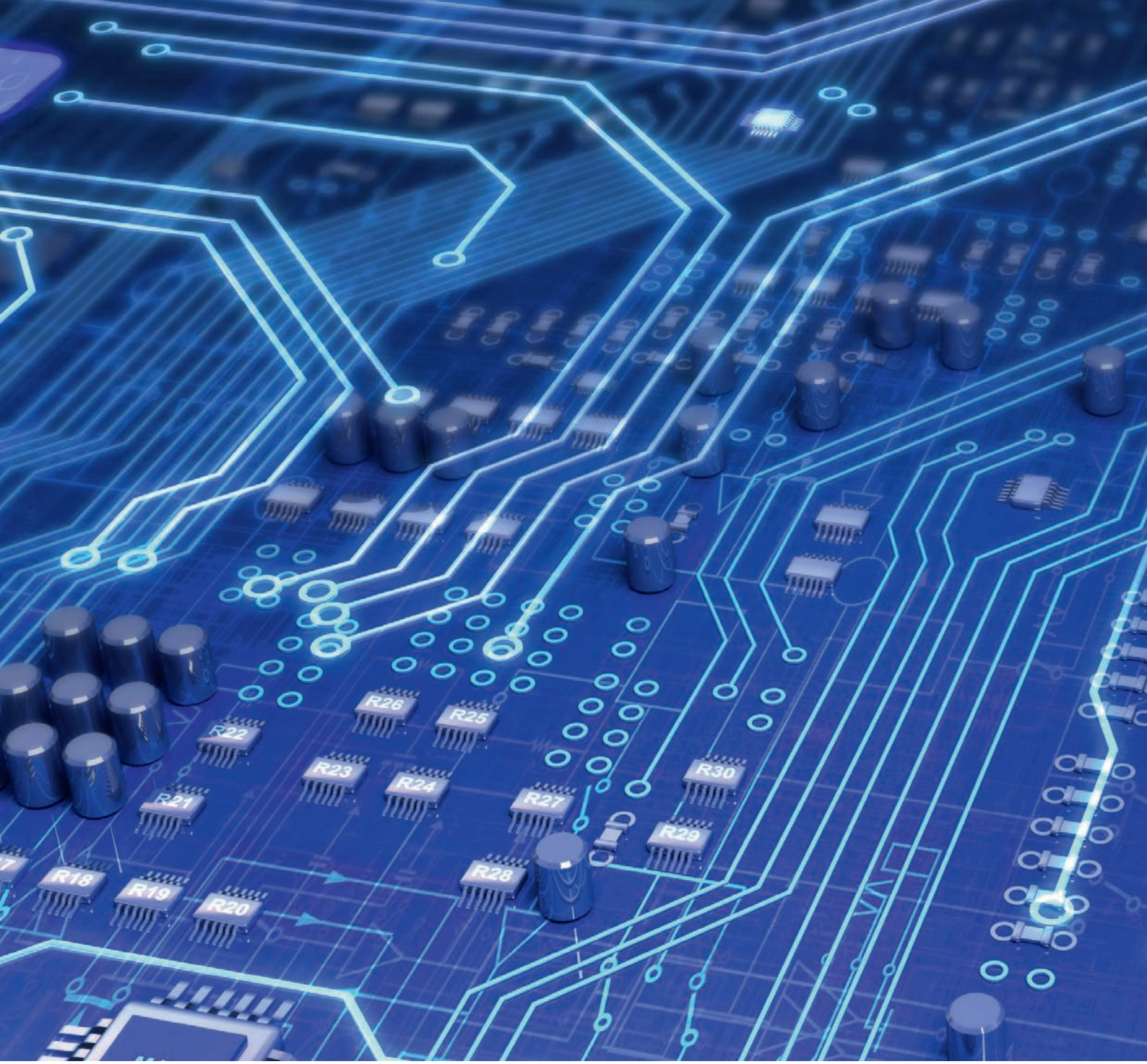



**Windows 10 integrerà Cortana, un assistente vocale avanzato che offrirà molte più funzioni rispetto alla semplice ricerca di informazioni.**

### NON SI PUÒ SOSTITUIRE TUTTO

Passando in rassegna le nuove funzioni di Windows 10, risulta evidente che non tutte sono replicabili con l'utility opportuna; alcune delle novità impattano infatti in profondità sull'architettura del sistema operativo e non possono essere semplicemente sostituite da un software di terze parti.
È il caso, per esempio, del nuovo App model che dovrebbe debuttare con Windows 10, chiamato (non sappiamo se ufficialmente o soltanto in modo informale) Windows Universal Apps. Questo nuovo framework di sviluppo promette di allargare la platea dei dispositivi accessibili agli sviluppatori. questi ultimi potranno finalmente realizzare un'unica App per i computer Windows, i dispositivi mobili e le console. Per ora i dettagli su questa nuova tecnologia sono piuttosto scarsi, e i punti oscuri sono molti più delle informazioni disponibili. La situazione dovrebbe chiarirsi verso la fine di aprile, quando si terrà l'annuale conferenza dedicata agli sviluppatori (la Build Developer Conference, che si svolgerà dal 29 aprile al 1 maggio a San Francisco).
Un'altra funzione difficile da riprodurre su Windows 8, ma potenzialmente molto interessante, è Continuum, che permetterà di passare in pochi istanti da una configurazione tradizionale (con desktop, menu Start e un'interfaccia ottimizzata per mouse e tastiera) alla modalità tablet, con schermata Start e App a tutto schermo. Nelle dimostrazioni effettuate da Microsoft, dovrebbe essere sufficiente sganciare la tastiera dal corpo del notebook (naturalmente nei modelli convertibili) per passare da una modalità all'altra, in pochi istanti e in modo completamente automatico.

**In definitiva, Windows 10 promette moltissimo:** le novità annunciate e quelle già implementate sono molte, e sembrano essere state pensate per soddisfare le richieste degli utenti più evoluti. Determinante sarà l'implementazione: molti dei tool di terze parti presentati in questo articolo sono molto più potenti rispetto alle funzioni native di Windows 10, per lo meno nell'incarnazione attuale. Microsoft ha a disposizione ancora qualche mese di lavoro per raffinare e migliorare i nuovi strumenti, e non resta che aspettare per sapere se Windows 10 saprà mantenere le molte promesse fatte. •

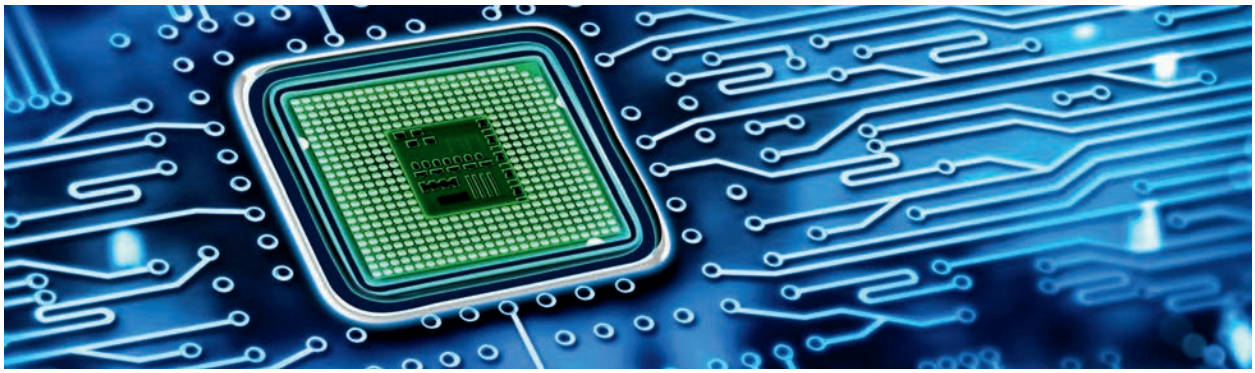



Di **Davide Piumetti**

# ALLA SCOPERTA TRANS

*Entriamo nel cuore di processori e chip grafici per descrivervi al meglio cosa sono e come funzionano i transistor.*

# DEI ISTOR

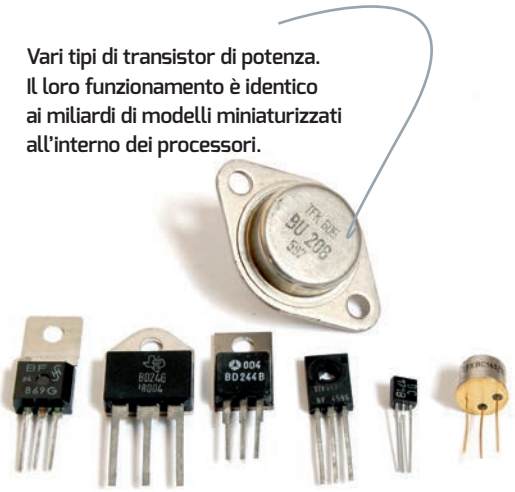


**Cosa si cela dietro a tutti i componenti informatici, all'elettronica di consumo, agli smartphone e agli schermi 3D?** Inizia un viaggio alla scoperta del transistor, della logica e della fisica che si nasconde dietro questo elemento che costituisce il cuore di ogni processore e di ogni dispositivo elettronico. In questo numero parleremo del componente, di come lavora dal punto di vista fisico ed elettrico e come, migliaia di essi, permettano di costruire la logica alla base di un processore.

Siamo ormai completamente circondati da componenti elettronici. Mai come in questa fase della civiltà umana una tecnologia aveva raggiunto un livello di integrazione tale da rendere qualunque operazione quotidiana gestita e pilotata da essa. Parlando di elettronica ci si riferisce infatti a un mondo di prodotti e componenti che vengono utilizzati per ogni scopo, virtualmente in ogni dispositivo attraversato dalla corrente elettrica è presente l'elettronica e, nella maggior parte dei casi, dei processori o dei microcontrollori basati sui transistor. Smartphone, televisori e automobili sono gli oggetti più comuni che utilizzano la tecnologia elettronica per funzionare, ma non sono i soli, anzi praticamente tutto il mondo dei servizi si basa sull'elettronica e i transistor. Il trasporto pubblico, i servizi postali, le banche, ma anche semplicemente gli irrigatori in giardino o gli attrezzi elettrici più diffusi si basano su sistemi o semplici schede di controllo guidate da processori e transistor.

**Il transistor, immaginato per la prima volta addirittura nel 1925** dal canadese Linnefeld, venne sviluppato in quella che è la sua incarnazione moderna nel 1947 all'interno dei prolifici *Bell Laboratories* da Walter Brattain e John Bardeen e, grazie anche a 50 anni di affinamenti, rappresenta l'invenzione che ha segnato e segnerà più di tutte il secolo in corso, così come la plastica (inventata nell'ottocento) è l'invenzione simbolo del secolo passato. Il concetto di base di un transistor è che esso permette di operare con la corrente elettrica come un interruttore comandato. La corrente fluisce o meno tra due poli principali (detti *source* e *drain*) in base allo stato del terzo polo di comando, il *gate*. Il funzionamento a stato solido, ovvero senza parti in movimento ma solo con correnti e tensioni, permette di utilizzare il transistor per realizzare logiche complesse e di conseguenza tutto quello che di elettronico ci circonda.
Per comprendere meglio come funziona un processore dobbiamo di conseguenza comprendere l'operatività di un transistor e, per farlo, inizieremo dalle basi, ovvero dalla materia e dalle sue proprietà.

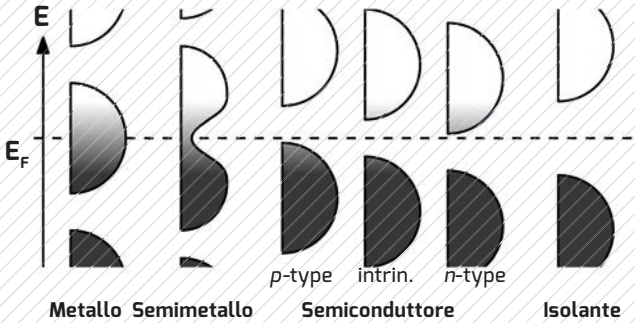
I moderni processori racchiudono al loro interno alcuni miliardi di transistor.




Vari tipi di transistor di potenza. Il loro funzionamento è identico ai miliardi di modelli miniaturizzati all'interno dei processori.

Un cilindro di silicio monocristallino che verrà affettato in "wafer" che fungeranno da base per la costruzione dei transistor.

## BANDE DI CONDUZIONE E VALENZA




Le bande di valenza e conduzione nei diversi tipi di materiali. I metalli hanno livello di Fermi sito nel pieno della banda di conduzione, mentre gli isolanti hanno tale livello posto a metà strada tra valenza e conduzione. I semiconduttori hanno invece una delle due bande molto vicina al livello di Fermi.

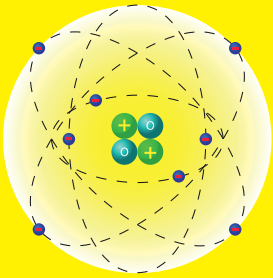
### CONDUTTORI, ISOLANTI E.... SABBIA

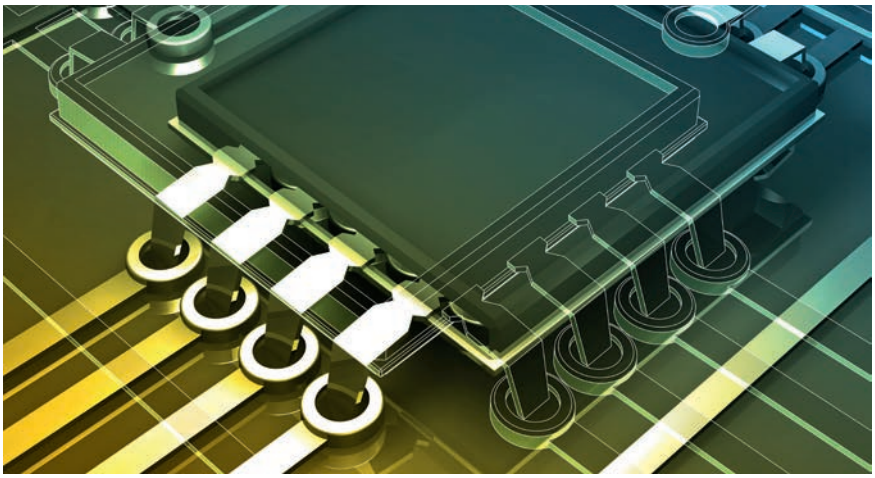
Gli elementi in natura hanno alcune proprietà ben definite in base alla propria costruzione atomica. Esistono *materiali isolanti*, ovvero che non permettono la conduzione della corrente elettrica, e *materiali conduttori*, che lasciano fluire al loro interno la carica elettrica.
Questo accade perché gli elementi sono costruiti con un nucleo centrale di protoni e neutroni circondato da una nuvola elettronica disposta su diverse bande di energia. Due quelle che definiscono al meglio il comportamento elettrico di un elemento: la *banda di valenza* e la *banda di conduzione*. La banda di valenza rappresenta il livello energetico più basso completamente occupato da elettroni, mentre quella di conduzione indica il più basso non completamente occupato (o vuoto). La *banda proibita*, o band-gap, è lo spazio energetico che intercorre tra le due ed è di fondamentale importanza per i nostri fini divulgativi. Questa premessa tecnica ha una ragione ben definita e si lega al concetto di "livello di Fermi".
Il livello di Fermi è una proprietà fisica di ogni elemento e si riferisce in buona approssimazione (perlomeno fino a qualche centinaia di migliaia di gradi centigradi) all'energia chimica totale dell'elemento. In base al valore di questo livello di Fermi rapportato alle bande di valenza e conduzione possiamo differenziare il tipo di materiale.
Nelle immagini in queste pagine potete vedere come i materiali detti *conduttori* hanno il livello di Fermi che cade direttamente all'interno di una banda, il che rende tali materiali in grado di condurre energia elettrica senza problemi. Questo perché l'elemento, già all'energia chimica di cui è dotato, presenta elettroni liberi di muoversi. In netto contrasto i materiali *isolanti*, che hanno il livello di Fermi all'interno della banda proibita, ovvero l'energia potenziale di cui sono dotati non permette la movimentazione degli elettroni (e la banda di conduzione si trova a grande distanza dal livello di Fermi).
I *semiconduttori* sono invece materiali che si situano nel mezzo, ovvero che risultano normalmente isolanti ma che presentano una banda proibita di dimensioni molto ridotte. I semiconduttori puri, come il silicio o il germanio, possono di conseguenza divenire dei conduttori o degli isolanti in base alle condizioni esterne alle quali sono sottoposti, una variazione del campo elettrico, magnetico o di temperatura può infatti spostare l'energia dell'elemento a sufficienza per diventare conduttore o isolante.

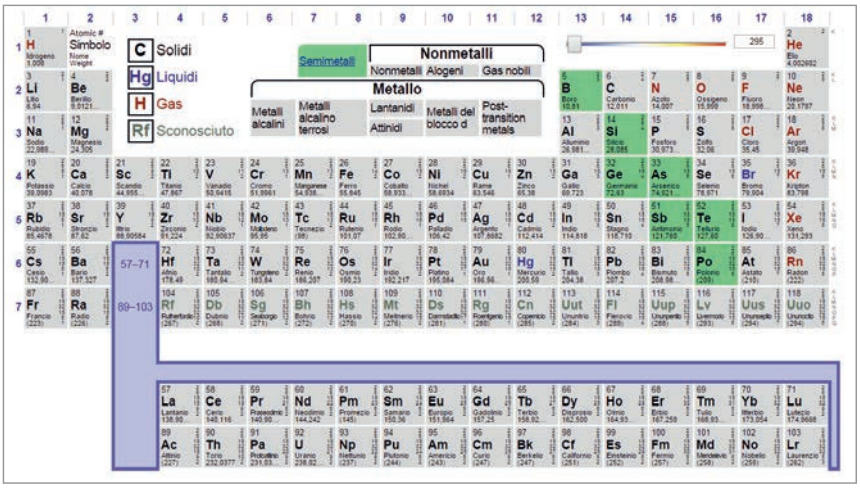
**Conduttori o isolanti?**
I semiconduttori hanno proprietà a metà strada tra i materiali isolanti e i metalli

**I più importanti materiali semiconduttori** sono quelli appena citati, il silicio e il germanio, che appartengono a una ben definita zona della tavola periodica che li definisce anche *metalloidi*. Si situano tra i metalli del gruppo p (alluminio, gallio, stagno) e i non metalli (carbonio, fosforo, selenio). Conoscendo nella pratica questi elementi ci si rende conto come tra alluminio e fosforo sono ben pochi i punti in comune e che l'elemento che si situa a metà strada tra loro deve per forza avere proprietà molto particolari. In particolare i semiconduttori hanno una banda proibita grande all'incirca 1 **elettronvolt**, mentre i materiali isolanti hanno valori superiori di almeno 2 ordini di grandezza.

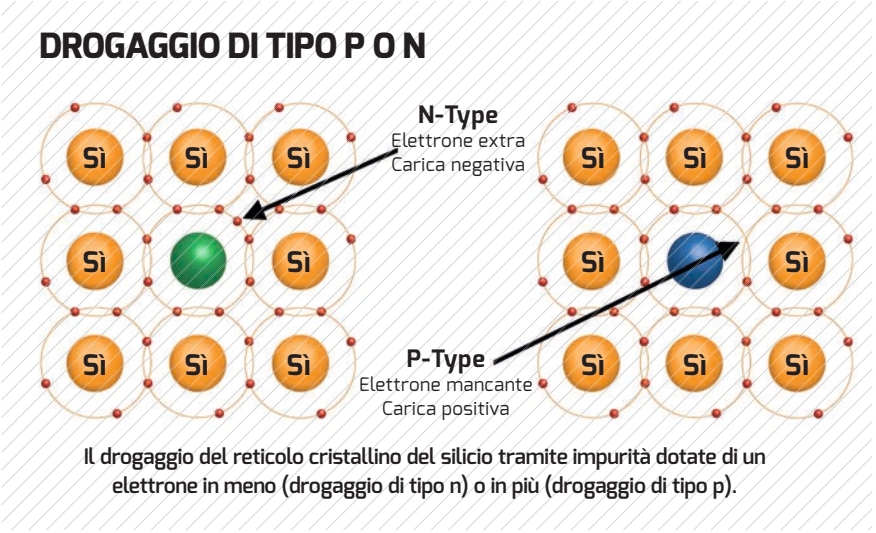
**→ ELETTRONVOLT**
Misura della variazione dell'energia dalla carica elettrica di un singolo elettrone, quando viene spostato tra due punti in una regione in cui è presente un potenziale elettrostatico con una differenza tra i due punti di 1 volt).








I semiconduttori nella tavola periodica fanno da spartiacque tra i metalli e i non metalli.




Il drogaggio del reticolo cristallino del silicio tramite impurità dotate di un elettrone in meno (drogaggio di tipo n) o in più (drogaggio di tipo p).

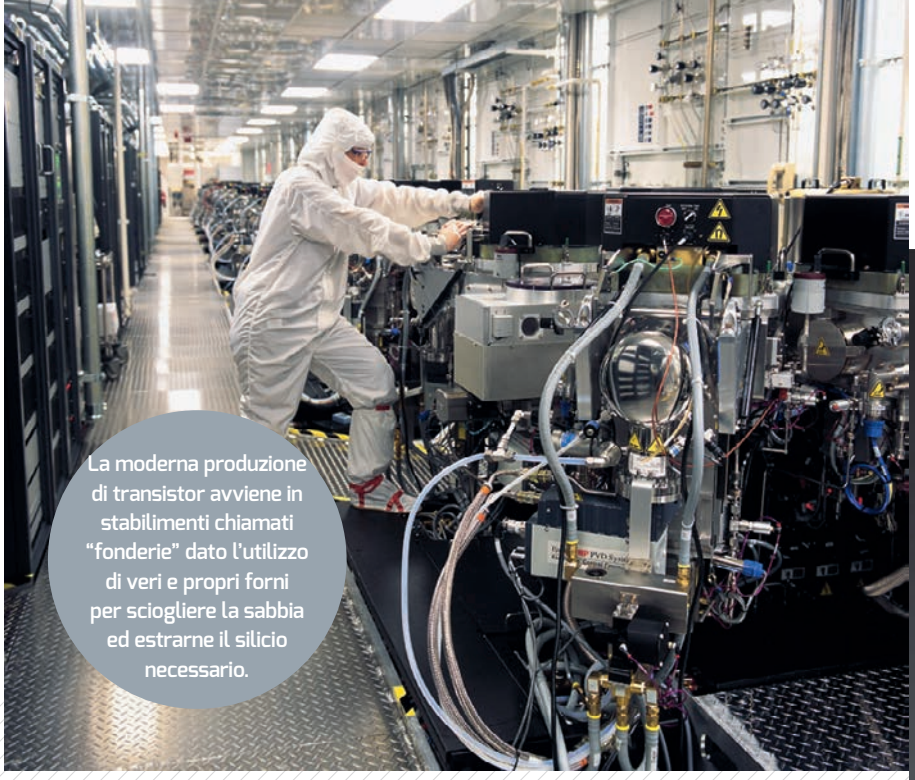
## I SEMICONDUTTORI NON BASTANO

Grazie ai materiali semiconduttori, e in prima analisi al solo silicio, sarebbe possibile costruire ogni cosa e, in effetti, i primi transistor sono stati creati senza ulteriori modifiche, ottenendo però prestazioni non certo eclatanti.
Presto infatti si è capito che, se dal punto di vista teorico tutto era possibile, nella pratica modificare le condizioni al contorno per rendere un elemento semiconduttore un isolante elettrico o un conduttore risulta molto oneroso.

**Le potenze in gioco per aumentare** (o diminuire) il livello di Fermi per un semiconduttore puro in modo da fargli cambiare comportamento, sono troppo elevate. Per risolvere questo problema sono stati studiati e in seguito realizzati nuovi tipi di semiconduttori, prendendo come base il silicio e modificandolo a seconda delle esigenze in modo da spostare le proprietà del materiale e avvicinare la banda di conduzione (o quella di valenza) al livello di Fermi, in modo che risulti necessaria solo una piccola modifica alla condizioni esterne per rendere il materiale del tutto conduttore o isolante.
Si parla infatti di *drogaggio* del materiale semiconduttore per indicare l'inserimento artificiale di alcune impurità che modificano il comportamento fisico del materiale, spostando la banda proibita a un livello superiore o inferiore. Due sono le tipologie classiche di drogaggio, che creano i semiconduttori di tipo *p* o di tipo *n*.
Il drogaggio del silicio avviene attualmente impiantando all'interno del reticolo cristallino di cui è composto, un atomo appartenente a un altro gruppo atomico, ad esempio il boro (gruppo 13) o il fosforo (gruppo 15). Questi elementi hanno, rispettivamente, un elettrone in meno e uno in più del silicio nell'ultimo orbitale occupato, facendo in modo che all'interno del reticolo globale venga inserita una lacuna o un elettrone in eccesso, modificando la posizione delle bande di valenza e conduzione come richiesto.

**Nello specifico nel drogaggio di tipo *n* l'atomo drogante** dispone di un elettrone in più rispetto a quelli necessari per soddisfare i legami del reticolo cristallino del silicio, facendo sì che tale elettrone acquisti una libertà di movimento che accresce la conducibilità elettrica del materiale. Il drogaggio di tipo *p* invece prevede l'esatto opposto, ovvero l'inserimento di un elemento con un elettrone in meno rispetto a quanto necessario per completare il reticolo. Questo porta alla presenza di una lacuna che aumenta la carica positiva (l'elettrone ha carica negativa) all'interno del materiale.
Il drogaggio dei materiali avviene in percentuali molto ridotte, sia per non intaccare la struttura cristallina del silicio sia per la possibilità di modificarne grandemente le proprietà con pochi interventi mirati. Il drogaggio si misura in atomi/cm$^3$, e assume valori mediamente bassi e ben definiti. In un cm$^3$ di silicio sono presenti all'incirca $5x10^{22}$ atomi ovvero 50 triliardi (un triliardo è pari a mille miliardi di miliardi), con un drogaggio che comporta l'inserimento di atomi di boro, fosforo o arsenico (in base alle proprietà richieste) in un numero che varia da $10^{13}$ atomi/cm$^3$ fino a $10^{20}$ atomi/cm$^3$ (dallo 0,00002% al 2% del totale).

**Il drogaggio si effettua in modi diversi** a seconda che sia necessario modificare l'intero materiale (e allora vengono aggiunte le impurità direttamente durante la fusione del silicio) o il solo strato superficiale (in questo caso si usa l'impianto ionico, che vedremo nel dettaglio più avanti).
In questo modo è possibile avere materiali semiconduttori pronti all'uso che l'elettronica ha deciso per loro, avendo a disposizione elementi in grado di diventare conduttori (o isolanti) con una semplice modifica delle loro proprietà esterne.



La moderna produzione di transistor avviene in stabilimenti chiamati "fonderie" dato l'utilizzo di veri e propri forni per sciogliere la sabbia ed estrarne il silicio necessario.

# IL TRANSISTOR

Il primo transistor sperimentale prodotto nel 1947 dai Bell Laboratories. Rivoluzionario per l'epoca portò a una rapidissima crescita del settore.

Come già accennato il primo transistor venne progettato da Lilienfeld nel 1925, immaginando un dispositivo che funzionava in maniera simile ai moderni mosfet (vedremo più avanti i vari tipi di transistor). Dopo di lui il tedesco Oskar Heil brevettò nel 1934 un prodotto equivalente, che diede il via all'informatizzazione della società moderna e che ha portato a tutti i prodotti che citavamo nell'introduzione, con alcuni prototipi che sfociarono una decina di anni dopo nell'inizio di una nuova era. Il primo vero transistor (da *TRANSconductance varISTOR*) era costruito basandosi sui materiali semiconduttori utilizzando due sottilissimi elettrodi di metallo posti a un centinaio di micron di distanza e premuti sulla superficie di una lastra policristallina di germanio purissimo drogato di tipo *n*. Realizzato nel 1947 dai ricercatori dei Bell Laboratories, ai quali dobbiamo buona parte dei progressi post bellici nei campi dell'informatica e (soprattutto) delle telecomunicazioni, funzionava in maniera semplice più come triodo allo stato solido che come transistor moderno. L'anno successivo si ebbe infine il primo prototipo del transistor moderno, con un concetto costruttivo che, con le dovute modifiche, è giunto fino ai giorni nostri.

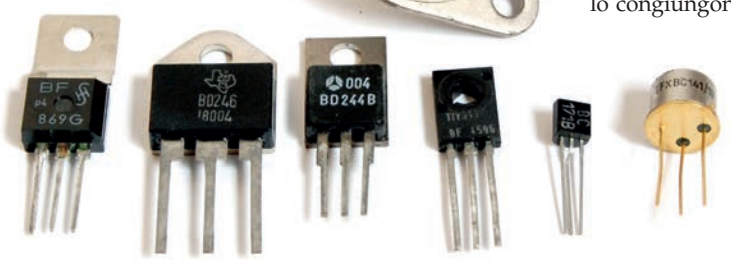
**Nel 1948 il transistor a "sandwich"** – un transistor a giunzione in cui i vari elementi sono impilati come in un panino imbottito – rappresentò il punto di partenza per una rapidissima evoluzione che, per motivi costruttivi, vide l'abbandono del germanio sostituito dal più economico, funzionale e semplice da gestire, silicio.

**Transistor**
La parola deriva da TRANSconductance varISTOR, che descrive al meglio i primi modelli analogici

Concettualmente un transistor è costituito da un semiconduttore al quale sono connessi tre terminali che lo congiungono al mondo esterno. L'applicazione di una tensione elettrica a un terminale permette di regolare la quantità di corrente elettrica che lo attraversa, permettendo di funzionare sia come interruttore che in modalità di regolatore o di amplificatore.

Utilizzato in maniera analogica rappresenta infatti una delle migliori soluzioni per amplificare un segnale debole e delicato che, utilizzato come tensione di controllo, permette di modulare una tensione posta in ingresso (supportata da opportuni generatori) per ottenere una copia del segnale originale amplificata a piacere. In modalità digitale viene utilizzato come interruttore, con un significato logico binario quando aperto o chiuso.

**La forma esterna dei transistor** subì un'evoluzione altrettanto marcata, passando da grandi prototipi costruiti in maniera artigianale a sistemi sempre



Evoluzione della specie, dalla valvola termoionica del 1941 alla rapidissima miniaturizzazione dei transistor. Ora i più piccoli hanno dimensioni di qualche decina di nanometri, cento volte più piccolo rispetto al diametro di un globulo rosso.

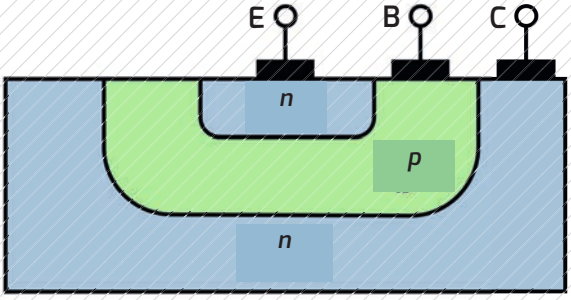
più complessi e precisi, con involucri in materiali composti, in vetro, in ceramica o in metallo, sviluppati appositamente per isolare dal punto di vista elettrico e dissipare efficacemente il calore dal punto di vista termico.
I primi transistor, a giunzione o di tipo puntiforme, sono anche detti "bipolari" (Bjt – *Bipolar Junction Transistor*) per via della loro costruzione e del fatto che il passaggio della corrente elettrica avviene utilizzando contemporaneamente i due portatori di carica, gli elettroni per quella negativa e le lacune per quella positiva. I modelli che utilizzano un solo portatore (gli elettroni) sono anche detti "unipolari" e sono rappresentati maggiormente dai transistor a effetto di campo (Fet – *Field Effect Transistor*) che, opportunamente modificati e migliorati trovano posto anche all'interno dei dispositivi moderni.

**Le caratteristiche tecniche e la funzione di trasferimento** dei diversi transistor rendono i modelli bipolari i più utilizzati in elettronica analogica. Le sue proprietà lineari lo rendono infatti una scelta migliore come amplificatore di segnale rispetto ai dispositivi a effetto di campo. Il funzionamento è il più semplice possibile, essendo composto dalla giunzione di tre elementi semiconduttori drogati alternativamente a formare una giunzione doppia *p-n-p*. A ognuno di questi elementi è connesso un terminale esterno, con i due ai lati che prendono il nome di *emettitore* e *collettore* e quello centrale chiamato *base*. In base alle connessioni di questi terminale, possibili infatti modelli in cui la base è elettricamente connessa a uno degli altri due, si ottiene un funzionamento diverso, preferibile in base alla modalità d'uso necessaria.
Per i nostri scopi ha però un fascino decisamente maggiore il transistor a effetto di campo, il *Fet*, utilizzato da tutti i produttori di circuiti integrati come base portante per la logica interna. Anche in questo caso sono presenti tre terminali connessi a tre elementi ben distinti, detti *source* (sorgente), *drain* (pozzo) e *gate* (porta), posizionati su un elemento comune detto *bulk* (substrato), come potete vedere dalle immagini in queste pagine.

> *Per l'elettronica digitale sono utilizzati quasi esclusivamente i transistor a effetto di campo, i Fet*

**A differenza di altri tipi di transistor** in questo caso il funzionamento è pilotato esclusivamente dal gate che, posto a una determinata tensione operativa, genera un campo elettrico tale da modificare l'energia totale della parte di substrato sul quale è posizionato e di conseguenza rendere tale parte di semiconduttore (detto canale) conduttivo o meno per la corrente elettrica. Corrente che risulta di conseguenza libera di fluire da source a drain o, in transistor dal funzionamento inverso, viene bloccata completamente. Esistono infatti due grandi tipologie di questi elementi, quelli *normalmente aperti* e quelli *normalmente chiusi*. Il significato è semplice e relativo al loro stato a riposo: senza nessuna tensione applicata al gate quelli normalmente aperti non permettono il passaggio di corrente, lasciandola fluire quando sottoposti a una tensione che li "attiva". Quelli normalmente chiusi risultano conduttivi senza una tensione applicata, diventando degli isolanti quando il gate viene alimentato. Queste proprietà derivano dal funzionamento dei semiconduttori drogati di tipo *p* o *n* come visto nelle pagine precedenti, che presentano una banda di conduzione e una di valenza spostata artificialmente verso il proprio livello di Fermi, in modo che una piccola variazione delle condizioni al contorno permetta il loro cambiamento di proprietà elettriche da isolanti a conduttori.
Il primo transistor a effetto di campo è stato negli anni modificato soprattutto nella geometria, dato il suo quasi ottimale funzionamento dal punto di vista elettrico. Le modifiche sono relative a cambiamenti dettati dalla volontà di migliorare le prestazioni oppure per permettere una miniaturizzazione superiore. I modelli più diffusi di Fet sono i Jfet, i Mosfet e gli ultimi arrivati commercialmente parlando i Finfet.
I primi, *Junction-Fet*, rappresentano il tipo classico con l'aggiunta di una seconda giunzione *p-n* a scopi di stabilizzazione dell'alimentazione e furono usati agli inizi dell'era informatica fino agli anni '60, quando il loro posto fu preso dai *Mosfet* (*Metal Oxide Semiconductor Fet*), che hanno dominato la scena fino ai giorni nostri. Tutti i processori moderni costruiti fino al 2013 sono infatti basati sui Mosfet e solo Intel, con il processo produttivo a 22 nm, iniziò a sostituirli con la nuova generazione di *Finfet*.
Tutti gli altri produttori continuano a usare Mosfet. L'ultima evoluzione commerciale (*Fin Shaped Fet – Fet ad aletta)* ha un funzionamento identico in linea di principio, rivoluzionando però la forma e il processo costruttivo, permettendo per la prima volta uno sviluppo verticale e tridimensionale dei transistor. Di questi e di tutte le altre forme ed evoluzioni tecnologiche dei transistor ne parleremo diffusamente in uno dei prossimi numeri.

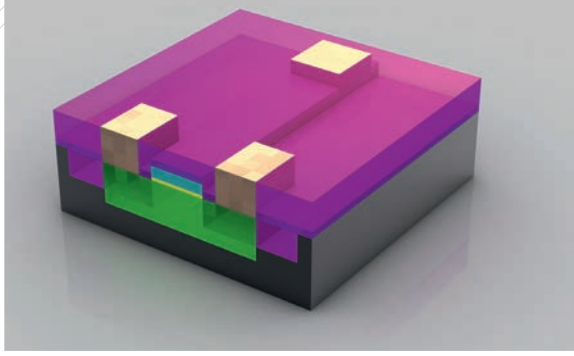
## TRANSISTOR BJT



Lo schema e l'immagine di un transistor BJT, molto usato in elettronica analogica e meno in quella digitale.

# IL MOSFET

Una ricostruzione 3D di un transistor alla base di un processore Intel moderno. Nello specifico un chip a 45 nm del 2011, prima della rivoluzione "geometrica" dei transistor avvenuta l'anno seguente.



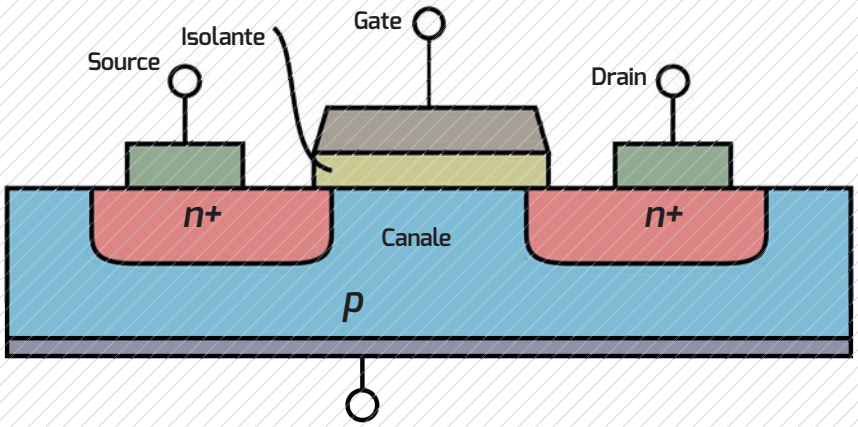
Come già accennato il Mosfet è il più diffuso transistor a effetto di campo ed è costruito utilizzando un substrato semiconduttore (solitamente il silicio drogato) al quale sono connessi tre terminale con compiti differenti: source, drain e gate.
In realtà Mosfet è un termine generico che indica la tecnologia, mentre in pratica sono almeno due i dispositivi esistenti che funzionano in maniera diversa in base al drogaggio di tipo p o n del substrato. Questi prendono il nome di *pMosfet* e *nMosfet* e rappresentano i due transistor base (spesso abbreviati come pMos e nMos) utilizzati dalla logica complementare cMos (*Complementary Mos*) di cui bene o male tutti abbiamo sentito parlare almeno una volta e che è utilizzata da tutti i processori e controllori oggi in commercio.
Il substrato centrale su cui sono costruiti questi transistor è, come dicevamo, il silicio drogato di tipo p o n. In realtà alcune aziende utilizzano oggi miscele più esotiche di elementi semiconduttori che migliorano le proprietà elettriche del transistor, pur mantenendone intatto il principio di funzionamento. Della realizzazione industriale di tali elementi ci occuperemo però nel dettaglio in uno dei prossimi numeri, volendoci piuttosto concentrare in queste pagine sulla logica di funzionamento che li guida, simile per tutti e motivo per cui analizzeremo nel dettaglio solo il modello più semplice.

**Punto chiave della struttura** è che i due elementi detti source e drain sono costituiti da un semiconduttore drogato in maniera complementare rispetto al substrato, formando di conseguenza un trittico *p-n-p* oppure *n-p-n* a seconda del tipo di Mosfet considerato.
Al di sopra della zona centrale, detta *canale* è posizionato il gate, per moltissimi anni costituito da polisilicio, un materiale altamente drogato che portava il silicio ad assumere proprietà semimetalliche, pur non raggiungendo la stessa capacità conduttiva dei metalli veri e propri. Il motivo di tale scelta deriva anche in questo caso dai processi produttivi che, fintanto che non è stato raggiunto un livello di evoluzione sufficiente, non permettevano un efficace accoppiamento tra metallo e silicio. Nei modelli più recenti di Cpu (prodotti negli ultimi 5 anni) la tecnologia ha permesso la costruzione di un gate di tipo metallico, che meglio sposa le necessità di generazione del campo elettrico proprie di questo elemento.
Tra il gate e il substrato è presente uno strato di materiale isolante normalmente costituito da biossido di silicio (anche in questo campo gli ultimi anni hanno portato a grandi evoluzioni tecniche), con lo scopo di impedire che le cariche elettriche presenti nel gate fluiscano nel substrato e vadano a contaminare i segnali elettrici tra source e drain.

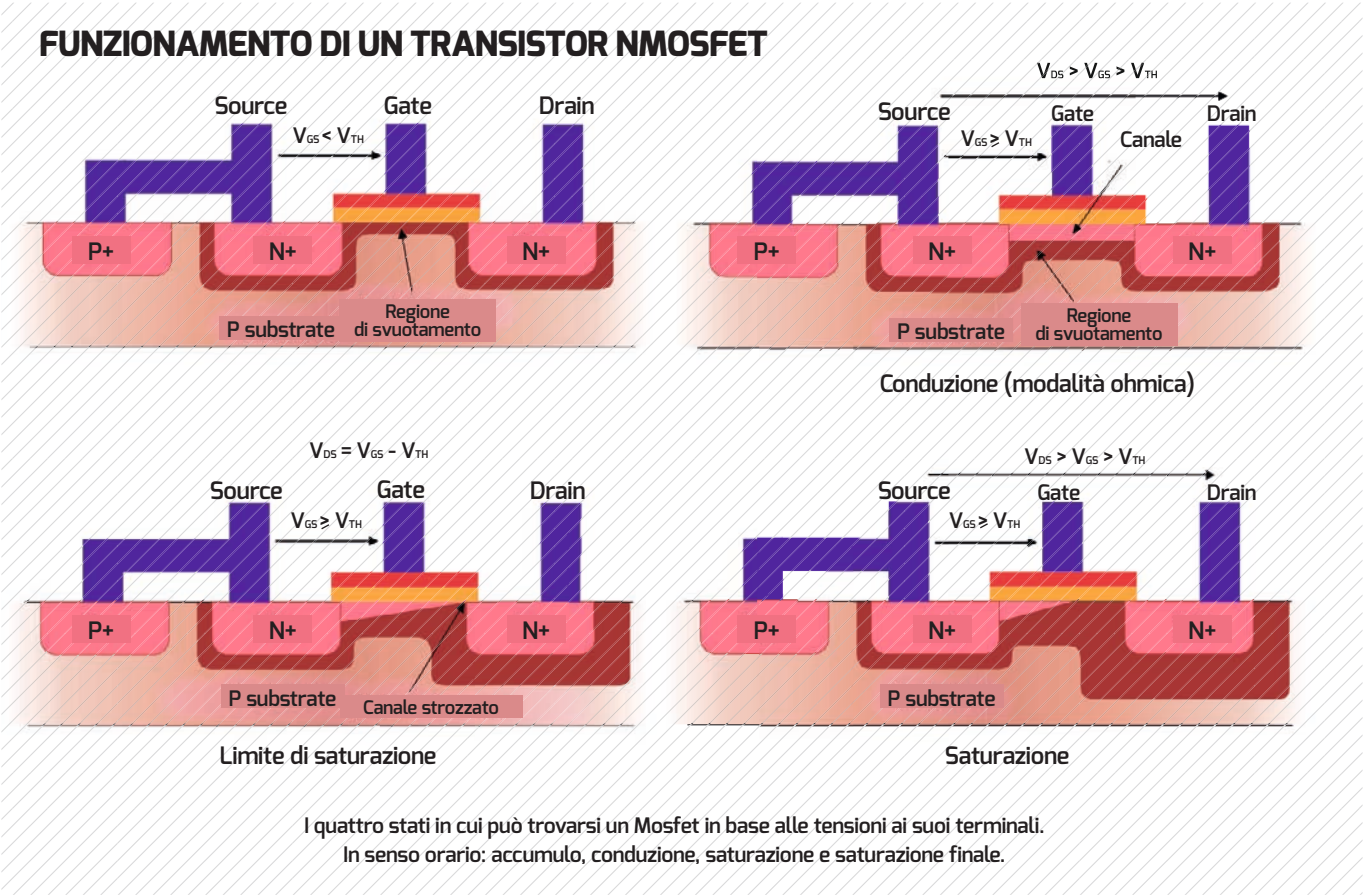
## FUNZIONAMENTO IN PILLOLE

Le linee generali di funzionamento del Mosfet le abbiamo già elencate più volte. Ora scenderemo nel dettaglio andando ad indicare quali reazioni avvengono all'interno di un transistor che ne permettono l'uso come interruttori digitale. Il gate è il punto chiave di ogni transistor e da lui dipende il funzionamento globale dello stesso. Applicando infatti una tensione elettrica a questo elemento viene a crearsi una condizione particolare all'interno della zona del substrato chiamata canale, che dipende dallo stato di source e dal valore della tensione (positiva o negativa) del gate.
Quanto descriveremo nel seguito è valido per i soli nMosfet (*n-p-n*) il cui substrato è di tipo p, mentre per i pMosfet il funzionamento è esattamente complementare.
Gli stati di funzionamento del transistor sono nel complesso tre e dipendono dalla tensione applicata al gate rispetto a quella presente tra source e drain. Il primo, detto anche di *accumulazione*, si ha quando viene applicata una tensione negativa al gate.
Questo comporta la creazione di uno strato di accumulo di lacune (positive) all'interno del canale del substrato, rendendolo di fatto isolante e impedendo la conduzione elettrica tra

### TRANSISTOR MOSFET




Struttura base di un transistor Mosfet n-p-n. Si notino i tre contatti principali, source, gate e drain, le regioni drogate di tipo p ed n e lo strato di ossido isolante tra gate e canale.




I quattro stati in cui può trovarsi un Mosfet in base alle tensioni ai suoi terminali.
In senso orario: accumulo, conduzione, saturazione e saturazione finale.

source e drain. Il transistor in questo caso è, dal punto di vista logico, un interruttore aperto.
In ogni caso quando applicata una tensione positiva si parla di *svuotamento* in quanto in prima istanza la carica positiva sul gate attrae all'interno del canale le cariche negative (gli elettroni) permettendo la conduzione elettrica. Si definisce in questo caso *tensione di soglia* il valore della tensione necessaria per superare lo strato isolante del transistor ed è quella minima necessaria per la creazione del canale. Superata tale tensione la conduzione non è però immediata e dipende anche dal valore di quest'ultima tra gli altri due terminali. Applicando infatti una tensione positiva sul gate si crea un canale che non è perfettamente lineare. Essendo anche il source caricato nello stesso modo il canale in quel punto sarà più profondo mentre, per simmetria, il drain avrà un canale molto ridotto o inesistente creando un canale a forma di "triangolo".
Aumentando la tensione del gate fino a superare il livello di conduzione (che è la somma tra quella presente tra source e drain e quella di soglia) il canale si apre completamente mandando il transistor in modalità conduttiva.
Il funzionamento fisico è dunque questo, con l'applicazione di una tensione al gate che, se negativa, blocca il passaggio di corrente e, se positiva e superiore a quella di soglia più quella tra source e drain, permette il passaggio di corrente. Al di sotto della corrente di soglia in teoria non dovrebbe esserci passaggio di corrente, ma in realtà a causa di fenomeni molto particolari (di cui parleremo nei prossimi articoli in merito alle difficoltà produttive) esiste una piccolissima percentuale di elettroni che riescono ad assumere energia sufficiente per fluire da source a drain, generando una corrente parassita indesiderata con la quale è sempre necessario fare i conti.

> *Al di sotto della tensione di soglia alcuni elettroni mantengono una carica sufficiente a superare il canale. Sono le famose correnti parassite*

**Questo è uno dei motivi per cui,** da qualche anno a questa parte, i maggiori produttori hanno interrotto quella corsa alla velocità di clock che ha caratterizzato il decennio scorso.
Aumentando la frequenza questo fenomeno si fa più evidente, fino a raggiungere i limiti fisici dei materiali utilizzati. Nel mezzo, dalla tensione di soglia fino a quella di conduzione, il transistor funziona in modo parziale, lasciano fluire della corrente non proporzionale alla tensione di ingresso, disperdendo molto calore in un processo che rappresenta una modalità di funzionamento utile in alcuni ambiti particolari ma di certo non nell'elettronica digitale.

## L'UTILIZZO DIGITALE E LA LOGICA CMOS

Il monopolio dei transistor di tipo Mosfet nell'elettronica digitale moderna deriva soprattutto dalla logica complementare cMos che permette, impiegando sia i modelli nMos sia quelli pMos, di ottenere una logica di funzionamento binaria con uno sforzo relativamente contenuto e un processo produttivo unico e standardizzabile. Tra le molte tecnologie esistenti quella cMos è infatti tra le più facilmente realizzabili in quanto inserire i due tipo di transistor sulla stessa base è un'operazione relativamente semplice. Negli anni i processi produttivi hanno infatti portato a una grandissima miniaturizzazione di questi elementi, passando da ordini di grandezza ai quali siamo abituati (e a transistor ben visibili a occhio nudo), fino a modelli con il canale del gate largo solo poche decine di nanometri.

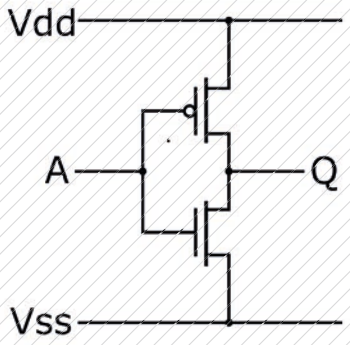
**I progressi eccezionali della tecnica** hanno spinto le fonderie al limite, impiegando processi produttivi talmente evoluti da essere in grado di rivestire alcune parti dei transistor con uno strato di silicio opportunamente drogato dello spessore di un singolo atomo. Se i primi microcontrollori cMos potevano contare su qualche centinaio di transistor, oggi i chip più evoluti possono contenere fino a 4 miliardi di piccoli elementi in uno spazio grande quanto un francobollo. Grandi studi per la riduzione della potenza necessaria per il loro funzionamento si sono di conseguenza resi necessari per evitare che il calore generato dal dispositivo in funzione fosse troppo elevato, anche se uno dei grandi vantaggi di utilizzare una logica duale come quella cMos è che, in media, circa la metà dei transistor è sempre spenta e permette una notevole riduzione dei consumi rispetto a elementi costantemente alimentati e funzionanti.

**cMosfet**
Logica complementare che comprende l'uso di nMosfet e pMosfet

Sempre in termine di consumo l'altro grande vantaggio della logica cMos rispetto ad altre è che, solitamente, l'uscita di un transistor è collegata al gate di un altro comandandolo, evitando però che la corrente fluisca tra tutti i transistor (il gate è un punto finale isolato) e di conseguenza non offrendo grandi consumi e surriscaldamento continuo.
Grazie anche a queste proprietà è possibile utilizzare i transistor cMos per realizzare una logica digitale avanzata e ricorsiva, ovvero utilizzare due soli elementi per costruire qualsiasi circuito logico possibile. Tramite nMos e pMos è infatti semplice realizzare le classiche porte And, Or e Not, alla base di tutta l'elettronica digitale moderna e operanti con i valori binari logici "0" e "1". Per costruire una porta Not è sufficiente utilizzare due soli transistor, un nMos e un pMos collegati in serie (anche se è possibile usare una sola delle due porte per costruirlo), mentre per Nand e Nor sono sufficienti 4 transistor. Nella logica complementare cMos le porte N* sono più semplici da realizzare rispetto alle basilari And o Or, ma tutta la logica binaria può essere basata sulle tre porte N* in maniera identica a quanto accade con le porte a logica positiva.
Partendo da un pugno di sabbia dal quale estrarre il silicio è di conseguenza possibile arrivare a risultati eccezionali, semplicemente unendo tra loro milioni o miliardi di questi piccoli elementi.
Nei prossimi numeri vedremo quali sono le tecniche produttive che permettono ai colossi mondiali di arrivare a produrre piccoli gioielli in grado di far funzionare tutti i nostri dispositivi elettronici. •

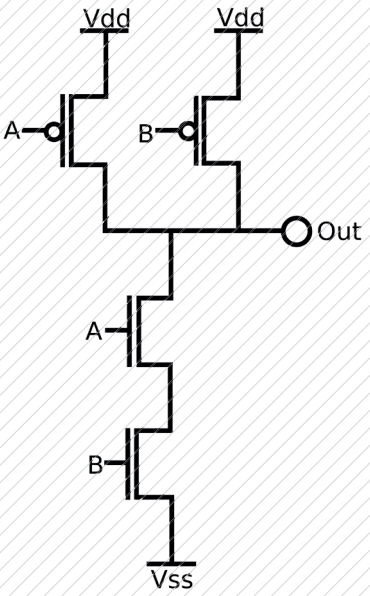
## LOGICA CMOS

### PORTA NOT

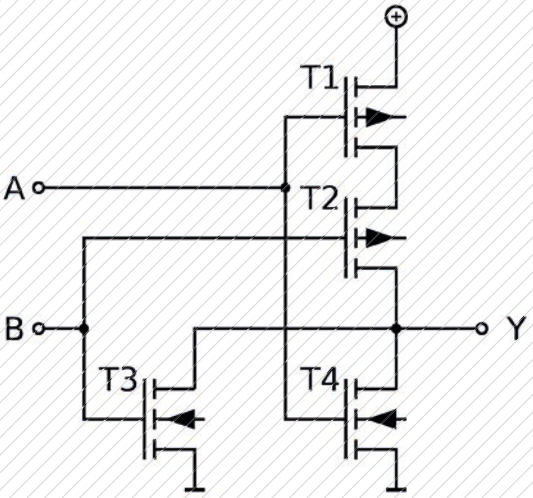



Le porte logiche di base sono costruite tramite la logica complementare cMos attraverso due o quattro transistor.

### PORTA NAND




### PORTA NOR



**Con un'offerta pressoché illimitata di brani,** *ecco come i servizi di streaming audio rendono possibile un ascolto infinito di ogni genere musicale, anche gratuitamente.*

Di **Marco Martinelli**

# LA MUSICA *è nel*

# l'aria

**Nell'era dell'analogico, il supporto audio per eccellenza era rappresentato dall'Lp,** il *Long Playing* in vinile a 33 giri, affiancato dai nastri in bobina – per i pochi fortunati che potevano permettersi un registratore *reel to reel* – oppure in cassetta per i comuni mortali con portafogli meno capienti. L'avvento del digitale ha rivoluzionato il settore audio consumer, passando dai supporti laser quali il Compact Disc e le relative varianti (Dvd, Blu-ray, Super Audio Cd) fino alla completa dematerializzazione della musica, offerta nei formati gestiti direttamente da computer, lettori portatili, smartphone e tablet.

La musica streaming rappresenta una svolta epocale e, probabilmente, l'ultima frontiera dell'ascolto nell'era di Internet poiché cancella il bisogno del possesso fisico dei brani musicali fornendoli all'utente sotto forma di un flusso audio on demand, fruibile attraverso la maggior parte dei dispositivi desktop e mobili in grado di connettersi alla rete globale. In sostanza, l'avvento dei servizi on demand ha spostato la musica digitale dal modello basato sul possesso a quello di accesso, riducendo – o in molti casi annullando – le distinzioni tra piattaforme hardware ed estendendo la fruizione di milioni di brani a una larga fetta della popolazione mondiale.

## DIECI SERVIZI IN STREAMING, TUTTI DA PROVARE

Nelle pagine seguenti vi proponiamo un rassegna comprendente dieci servizi scelti tra i più noti e diffusi. La maggior parte di essi prevede un periodo di prova gratuita, che vale la pena di sfruttare per poter valutare l'offerta nella sua globalità in relazione alle proprie esigenze poiché, nonostante tutti i servizi provati siano risultati ampiamente soddisfacenti in termini di quantità e qualità dell'offerta, va notato che non esiste un fornitore globale in grado di rispondere a tutte le esigenze musicali. Stilare una classifica dei servizi sulla base dei contenuti è sostanzialmente impossibile data per la vastità dei cataloghi. Contratti con case discografiche, cessione dei diritti ed eventuali esclusive determinano la variabilità dell'offerta: non deve pertanto stupire, per esempio, l'assenza di un autore o di un titolo sul servizio che vanta il database più ampio: la scelta in questo caso andrà fatta esclusivamente sulla base dei propri gusti e preferenze musicali, magari provando più servizi in modalità gratuita prima di sottoscrivere un abbonamento.

Differente, invece, il discorso relativo all'impiego con i dispositivi mobili, poiché in tali condizioni le limitazioni sono generalmente più vincolanti e tali da rendere consigliabile la sottoscrizione di un abbonamento a pagamento per poter usufruire meglio dei servizi offerti. Inoltre, se pensate di fare un utilizzo intenso, in mobilità, è altamente consigliabile sottoscrivere un piano tariffario di tipo flat per evitare costi rilevanti causati dal traffico dati, che nel caso della musica streaming con file compressi a bitrate medio si può grossomodo quantificare intorno al megabyte per minuto.

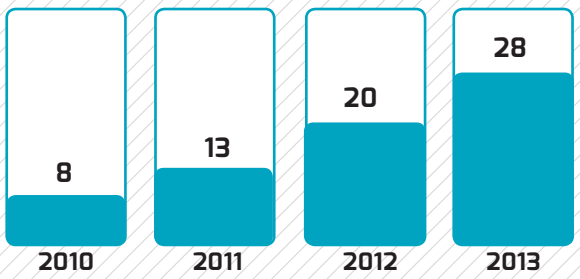
**Traffico dati e audio**

Un megabyte al minuto: è quanto si consuma, mediamente, con lo streaming audio

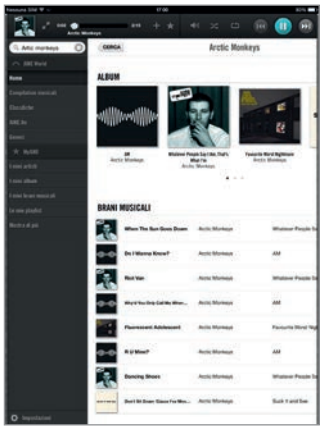
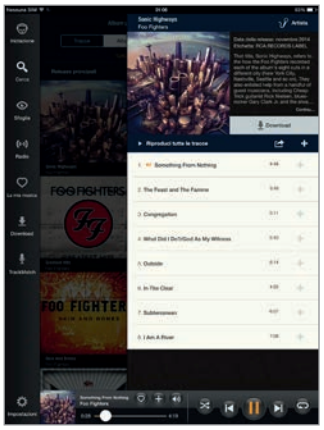
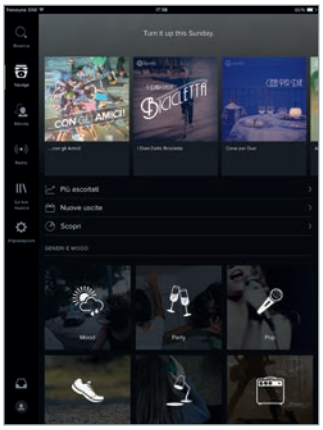
**Chi ascolta molto la musica in movimento** e non dispone di un piano dati particolarmente conveniente, potrebbe ammortizzare facilmente la quota dell'abbonamento scaricando i file sotto copertura Wi-Fi e ascoltando l'audio in modalità offline senza intaccare minimante la quota del proprio traffico dati a disposizione, con il vantaggio inoltre di risparmiare risorse (la batteria, in primis) sul dispositivo mobile. A questo proposito ricordiamo che la musica scaricata, tranne rare eccezioni, è vincolata all'abbonamento al servizio e pertanto è richiesta almeno una connessione periodica per consentire la verifica della validità dell'account. In sostanza, se non

I servizi audio streaming forniscono l'accesso alla musica liquida, cancellando l'esigenza del supporto fisico.

**SERVIZI STREAMING, CRESCITA COSTANTE**




*Numero di abbonati a pagamento nel mondo (Fonte: stime IFPI)*

**Se sottoscrivete un abbonamento "premium" avrete quasi sempre la possibilità di scaricare brani musicali e riprodurli anche offline.**

rinnovate l'abbonamento, trascorso un certo periodo di tempo non potrete più riprodurre i file scaricati: Spotify, per esempio, richiede almeno una connessione al servizio ogni 30 giorni.

## UN BUON LIVELLO MEDIO

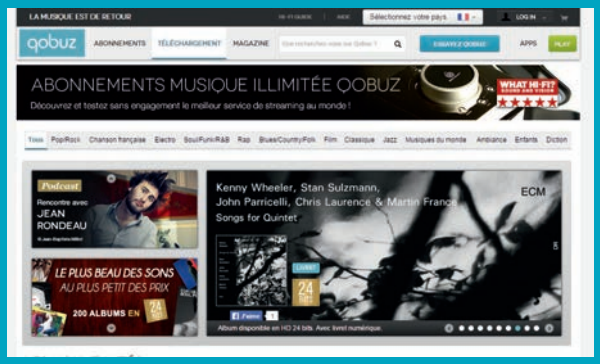
Sulla base dell'esperienza maturata durante i test, possiamo affermare che nella maggior parte dei casi di utilizzo via Pc abbiamo riscontrato una soddisfacente resa musicale: alcuni servizi si sono distinti per una qualità audio migliore di altri, ma nel complesso possiamo ritenere valido il livello medio riscontrato. A patto, ovviamente, di non avanzare pretese da audiofilo: non va infatti dimenticato che ci troviamo nell'ambito della musica compressa in modalità lossy, che non potrà mai, in nessun modo, garantire una resa perfetta o quantomeno di qualità Audio Cd.
Con sistemi sonori desktop di fascia bassa o cuffie entry level la qualità erogata dai servizi in streaming esaminati può senz'altro risultare più che valida, soprattutto nella riproduzione musicale di sottofondo e con musica leggera, ma nell'ascolto critico, con apparecchi audio più rivelatori e con generi impegnativi quali la musica classica, le differenza rispetto a una riproduzione lossless senza perdita di qualità risultano ben evidenti. D'altro canto, in alcune situazioni la versatilità della musica on demand potrebbe prevalere sulla qualità in senso assoluto: è il caso, per esempio, dei servizi compatibili con i sistemi Sonos, Pure e similari, apparecchi audio in grado di ricevere e riprodurre direttamente il segnale in stream. Realizzare facilmente un sistema single o multi room senza fili, avvalendosi di una sorgente di musica on demand, rappresenta per molti utenti un sistema pratico e imbattibile per garantirsi ore e ore di musica ininterrotta con un impegno economico più che accettabile.

## COME ABBIAMO EFFETTUATO LE PROVE

Le prove sono state condotte sia da Pc sia attraverso dispositivi mobili (smartphone e tablet) per testare nella maniera più completa possibile tutte le caratteristiche e le potenzialità dei servizi presi in esame; nell'esprimere le valutazioni abbiamo tuttavia attribuito un peso determinante all'utilizzo in modalità desktop, che riteniamo rappresenti ancora la modalità di fruizione della musica liquida più versatile, soprattutto quale sorgente in una catena di riproduzione audio di buona qualità. I test d'ascolto sono stati condotti sia in modalità predefinita sia – quando previsto – alla massima qualità, veicolando l'output attraverso più sistemi audio. Nello specifico, abbiamo utilizzato due sistemi desktop B&W, un A5 e un A7 (impiegati anche da iPad via Apple AirPlay), un amplificatore Schiit Asgard 2 per alimentare più set di cuffie (Grado SR80e, Skullcandy Aviator e Audio Technica ATH-M50x) e infine, un set Hi-Fi domestico con elettroniche Marantz e diffusori Monitor Audio. In linea di massima, la selezione di brani di vari generi musicali che abbiamo scelto per i test era presente pressoché in toto su tutti i servizi citati; come prevedibile, le difficoltà maggiori di ricerca e individuazione dell'opera richiesta le abbiamo incontrate con la musica classica, sia per l'enorme mole di materiale a disposizione sia per la notevole varietà di registrazioni presenti sul mercato.

## ALTA QUALITÀ, NON PER NOI

I servizi di streaming diffondono la musica nell'etere ma, a differenza della radio, risentono ancora delle frontiere. Anche nell'era di Internet, alcune barriere restano invalicabili, ovviamente per ragioni puramente commerciali legate ai diritti d'autore e alla distribuzione. Un esempio eclatante è *Qobuz*, il servizio francese accessibile da tutta Europa ma non dall'Italia. Un caso esemplare di quanto sia ancora perfettibile l'integrazione all'interno della comunità europea e un peccato per gli audiofili, poiché Qobuz si distingue per l'elevata qualità dei propri titoli, diffusi in Flac a 16 bit / 44.1 kHz, ovvero in qualità Cd.



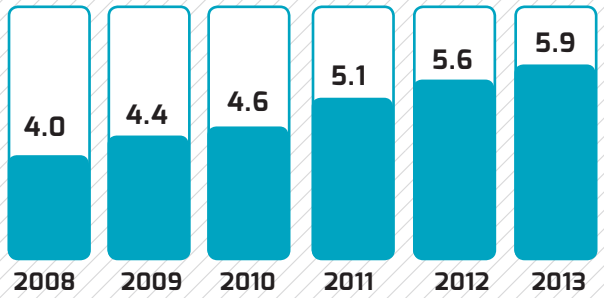
# MUSICA, UN MERCATO CHE CAMBIA

Il *Digital Music Report 2014* dell'IFPI, l'organizzazione internazionale no-profit che rappresenta la voce di 1.300 case discografiche nel mondo, fotografa un mercato musicale dinamico, in espansione e in rapida trasformazione, grazie soprattutto ai nuovi servizi di musica on demand che sono diventati un modello di fruizione consolidato e redditizio per le aziende coinvolte: basti pensare, per esempio, che gli abbonati paganti ai vari Spotify, Deezer e similari sono triplicati in meno di due anni, passando dagli 8 milioni del 2011 ai 28 milioni del 2013, con una crescita a doppia cifra che non ha paragoni in altri segmenti di mercato.
In un periodo di crisi economica globale, l'industria musicale sembra andare in controtendenza riuscendo a espandersi grazie a nuovi modelli di business legato al digitale e in grado di produrre fatturati di tutto rispetto: concretamente, parliamo di cifre nell'ordine dei 5,9 miliardi di dollari nel 2013 generati dai canali digitali, una quota in crescita del 4,3% rispetto al passato e che rappresenta il 39% dell'intero fatturato mondiale dell'industria discografica.
In tema di musica digitale, è altresì interessante notare la diversificazione del mercato globale, che sotto il profilo geografico si sviluppa con velocità differenti evidenziando inoltre le modalità di fruizione degli utenti: secondo un'indagine di mercato condotta da Ipsos MediaCT a novembre 2013 per conto di IFPI, i consumatori tedeschi, inglesi e nordamericani prediligono il download dei file musicali, mentre francesi, italiani e svedesi hanno espresso una preferenza maggiore verso lo streaming.
Nello specifico, in Italia il 32% degli utenti sceglie un servizio di music on demand in abbonamento (il dato aggrega sia i servizi a pagamento sia quelli gratuiti), contro il 15% che rimane fedele al download. La ricerca di mercato ha evidenziato ulteriori aspetti favorevoli alla diffusione dei servizi streaming, quali la consapevolezza dei consumatori nell'utilizzo di un sistema legale che si contrappone alla pirateria musicale e la soddisfazione espressa: il 76% degli utenti definisce il servizio offerto dalle nuove piattaforme digitali da "eccellente" a "molto buono", mentre il 56% di chi utilizza sistemi illegali (sostanzialmente basati sullo scambio dei file peer-to-peer) per ottenere musica gratis riconosce comunque la validità e la qualità dei sistemi legali.

## MUSICA ON DEMAND VS DOWNLOAD

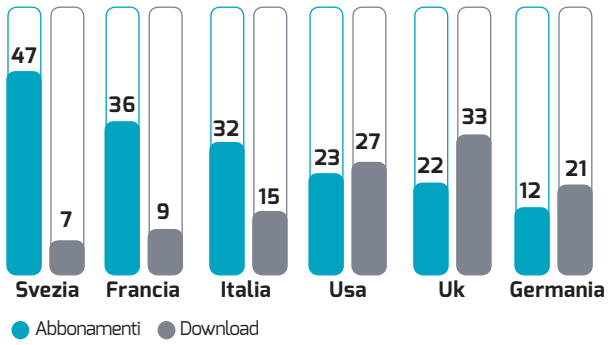
Il mercato dei servizi streaming è in evoluzione ma ancora globalmente inferiore al modello basato sul download, che rimane a tutt'oggi la principale voce nel fatturato dell'industria con una quota pari a circa il 67% dovuta all'ancora forte desiderio dei consumatori di possedere fisicamente un prodotto che assicuri una durata nel tempo. Questo aspetto giustifica peraltro le vendite di musica sui supporti fisici, che a dispetto della transizione al digitale mantengono quote di mercato rilevanti e rappresentano tutt'ora oltre la metà (51,3%) del fatturato globale, una percentuale importante seppur in calo rispetto al 56,1% fatto registrare nel 2012. Un dato interessante, assolutamente inaspettato per il consumatore medio ma prevedibile per il collezionista, quello relativo al mercato del vinile che – pur rimanendo un settore di nicchia – si è ritagliato spazi rilevanti con un incremento nel 2013 del 32% negli Stati Uniti (fonte Nielsen Soundscan) e di un incredibile 101% nel Regno Unito (fonte BPI).

### IL FATTURATO DELLA MUSICA DIGITALE NEL MONDO 2008-2013



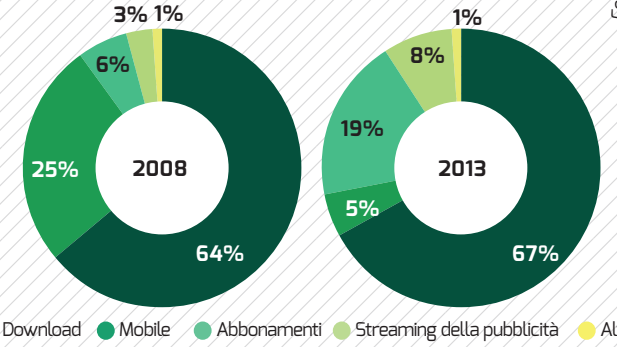

*Fonte: stime IFPI* *(miliardi di dollari Usa)*

### % DI UTENTI INTERNET CHE HANNO USATO SERVIZI STREAMING NEGLI ULTIMI 6 MESI*




*Fonte: Ipsos Media CT*
**il dato include anche gli utenti gratuiti dei servizi in abbonamento*

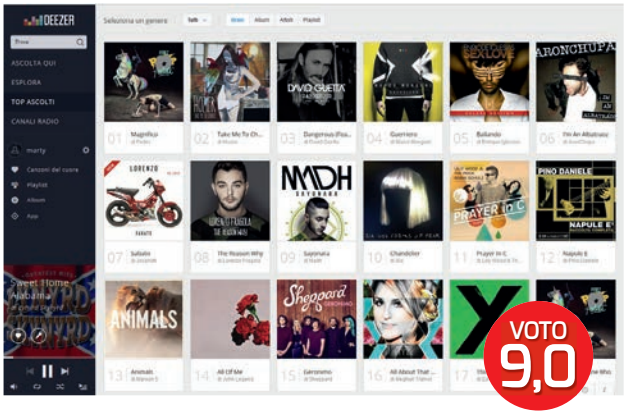
### SCOMPOSIZIONE DEL FATTURATO DIGITALE PER FORMATO 2008-13



# DEEZER

**Gratuito** *(con pubblicità)*

**9,99 €/mese**




Deezer è stato il primo servizio di streaming musicale di portata mondiale: lanciato nel 2007; in Italia è attivo dal 2011 e nel dicembre 2012 è stata avviata la modalità Web gratuita con inserti pubblicitari. Una capillarità distributiva che raggiunge 182 paesi – più del triplo del diretto rivale Spotify – e un catalogo prossimo ai 35 milioni di brani costituiscono il biglietto da visita del servizio francese. Uno dei pregi di Deezer è rappresentato dalle proposte selezionate in ogni paese da un team di editor che opera a livello locale invece di affidarsi a un più semplice algoritmo, valutando su base settimanale le nuove uscite discografiche.

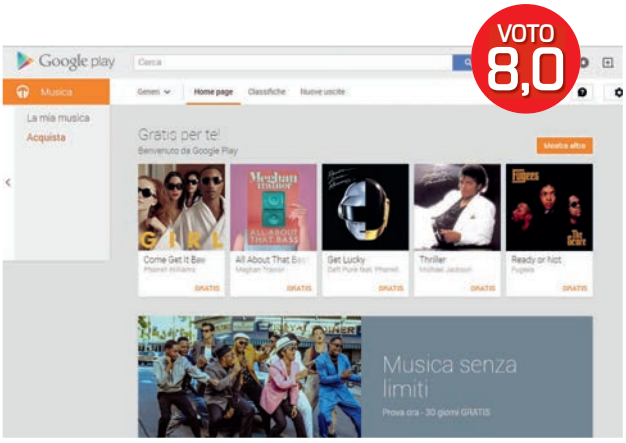
Due le tipologie di fruizione del servizio, su pc e dispositivi mobili: gratuita con inserti pubblicitari oppure in abbonamento a 9,99 euro mensili – con periodo trial di 15 giorni – senza pubblicità. La seconda modalità, denominata *Premium+*, offre ulteriori vantaggi, tra cui la modalità offline, l'accesso a contenuti esclusivi quali anteprime o concorsi a premi con in palio biglietti per concerti o articoli musicali e, naturalmente, la possibilità di ottenere un audio di qualità migliore con bitrate fino a 320 kbps. L'utilizzo richiede la registrazione, oppure l'accesso tramite il proprio account Facebook o Google+; l'interfaccia web è ordinata e consente una veloce ricerca di brani e autori. Tanto in modalità gratuita quanto in abbonamento non viene fornita alcuna indicazione circa il bitrate; l'unica opzione è rappresentata da una generica impostazione di "Alta Qualità".

In linea di massima la riproduzione ci è parsa senz'altro più che valida su comuni dispostivi audio desktop o mobili, mentre dirottando il suono verso sistemi Hi-Fi i difetti legati alla compressione e alla perdita di dettaglio agli estremi della gamma audio appaiono più evidenti, seppur in misura contenuta in modalità Premium+. Ben implementate le funzioni legate ai social network per condividere attraverso Facebook, Google+, Twitter e Last.fm ascolti, commenti e preferiti.

**+ PRO**
Catalogo enorme · Ottima interfaccia grafica, su Pc e dispositivi mobili · Pubblicità poco invasiva nella versione gratuita

**- CONTRO**
Periodo trial servizio Premium+ limitato a 15 giorni

**Produttore:** Deezer, *www.deezer.com*




# GOOGLE PLAY MUSIC

**9,99 €/mese**

Al servizio di musica streaming proposto dall'azienda di Mountain View si accede tramite un account Google: è previsto esclusivamente l'abbonamento mensile a pagamento dal costo di 9,99 euro mensili, sottoscrivibile usufruendo di un periodo di prova gratuito valido per 30 giorni. Purtroppo, senza registrazione non è possibile farsi un'idea di cosa offre il servizio, sia a livello di caratteristiche sia come disponibilità di titoli, che dovrebbero superare i 20 milioni; il fatto di poter utilizzare un account di posta Gmail facilita tuttavia la procedura di attivazione. Lo streaming su Pc avviene direttamente via Web – non è prevista alcuna applicazione desktop – e tramite app sui dispositivi mobili Android e iOS. Compiuta la registrazione si verrà avviati attraverso un breve tour introduttivo di selezione dei generi e autori preferiti, per consentire una personalizzazione iniziale del servizio. Tra le opzioni più interessanti da segnalare, la possibilità di effettuare l'upload dei propri brani (fino a ben 20.000) attraverso l'applicazione *Music Manager* da iTunes, da Windows Media Player o da qualsiasi dispositivo di archiviazione: i titoli inviati sullo spazio cloud personale gestito da Google Play potranno essere condivisi su più dispositivi abilitati, e resteranno disponibili anche alla scadenza dell'abbonamento. L'interfaccia Web desktop è alquanto essenziale, riprende la grafica tipica dei servizi Google e offre il vantaggio di una navigazione veloce ma meno completa e gratificante rispetto ad altri servizi quali Spotify e Deezer.

Come in altri casi, non vi è alcuna indicazione inerente la qualità o il bitrate utilizzato: i test di ascolto si sono comunque conclusi positivamente, evidenziando un buon livello di dettaglio e una resa generale apparentemente sopra la media. La ricerca di autori/titoli è rapida e i risultati sono accompagnati da brevi note e biografie, in italiano, prelevate da Wikipedia. Pratica e intuitiva l'opzione di creazione di stazioni radio personalizzate, che possono anche essere scaricate e ascoltate offline (solo sui dispositivi Android).

**+ PRO**
Resa sonora sopra la media · Enorme spazio d'archiviazione dei propri brani su Google Play

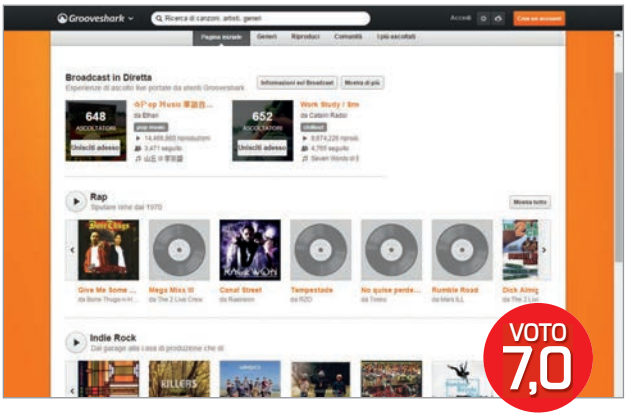
**- CONTRO**
Interfaccia grafica minimale

**Produttore:** Google, *https://play.google.com/music*

# GROOVESHARK

**Gratuito** *(via Web)*

**9 $/mese o 90 $/anno**



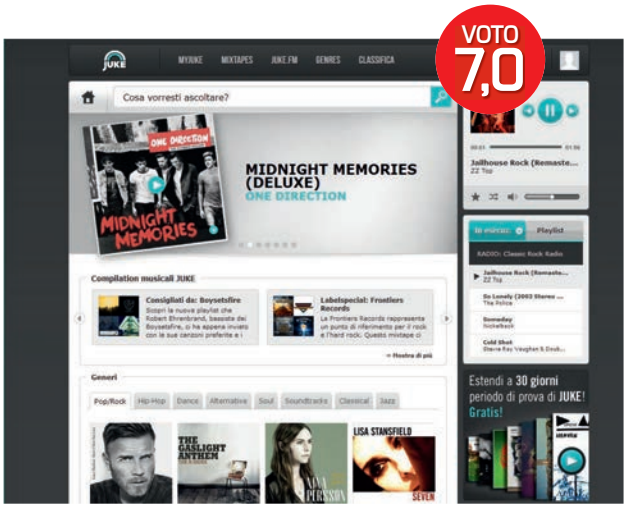

Creato in Florida nel 2006 inizialmente come piattaforma di P2P per il download di brani musicali, Grooveshark ha avuto un esordio travagliato da controversie legali relative ai diritti d'autore. Il servizio vanta attualmente un catalogo di 15 milioni di brani, ai quali accedono 20 milioni di utenti che generano uno stream audio quantificato in un miliardo di canzoni mensile. Due caratteristiche spiccano sulle altre: l'accesso Web libero senza necessità di registrazione e la totale gratuità del servizio in modalità base, senza alcuna interruzione pubblicitaria, anche su dispositivi mobili purché sempre via Web. Se ci si registra o si accede attraverso un account Twitter o Google si ottengono ovviamente alcuni benefici aggiuntivi, quali la possibilità di upload e condivisione dei propri brani oppure la creazione di playlist.

È prevista anche un'opzione a pagamento denominata Grooveshark Vip da 9 dollari al mese o 90 dollari all'anno (con trial di 14 giorni o 50 accessi), che offre un software desktop con temi preimpostati o personalizzabili, applicazioni Android e iOS (dallo store Cydia e solo per device sbloccati) con riproduzione offline e maggior spazio nella propria libreria Cloud. L'interfaccia grafica, localizzata in italiano, è essenziale ma senza rinunciare a fornire le informazioni utili per ogni artista: breve biografia, sito web e Wikipedia, numero di titoli disponibili, link agli altri utenti che condividono l'ascolto e consigli su autori o album correlati. L'utilizzo è veloce, semplice ed intuitivo, in particolare nella visualizzazione e selezione degli album e nella gestione della coda di riproduzione. La resa musicale ci è apparsa di buon livello, sufficientemente estesa nei bassi e negli acuti senza particolare evidenza di artefatti legati alla compressione; come in altri servizi, anche in questo caso non è fornita alcuna indicazione relativa al formato dei file in origine o al bitrate adottato e l'unica impostazione presente consente soltanto di ridurre il flusso streaming – e di conseguenza la qualità – in caso di connessioni lente.

**+ PRO**
Gratuito · Accesso senza registrazione · Buona qualità audio

**- CONTRO**
App mobile migliorabili, versione iOS solo per dispositivi sbloccati · Catalogo ridotto rispetto ai maggiori concorrenti

**Produttore:** Groveshark, *http://grooveshark.com*




# JUKE

**9,99 €/mese**

Il servizio tedesco Juke dichiara un catalogo musicale di 25 milioni di brani, accessibili da Pc via Web (o con l'applicazione per Windows 8) nonché da dispositivi mobili Android e iOS mediante le app disponibili gratuitamente nei rispettivi market store. Il servizio è esclusivamente a pagamento, con un unico piano tariffario di 9,99 euro mensili; è possibile ottenere un piccolo sconto scegliendo l'abbonamento trimestrale (29,50 euro) oppure il semestrale (58,00 euro) con pagamento via PayPal o carta di credito. È previsto un periodo di prova limitato inizialmente a soli sette giorni ma ulteriormente estensibile a 30; nel primo caso viene richiesta la registrazione ma senza alcun dato per la fatturazione, nel secondo invece sono necessari gli estremi per il pagamento (carta di credito o PayPal) alla scadenza del termine. In ogni caso è consentita a tutti gli utenti la navigazione all'interno dell'intero database musicale e l'ascolto i primi 30 secondi di ciascuna canzone – opzione apprezzabile per farsi un'idea approssimativa del servizio offerto – oppure l'accesso con le credenziali del proprio account di Facebook. Nelle note di presentazione, Juke dichiara l'impiego del codec *Dolby Pulse* per assicurare la resa audio migliore, senza tuttavia specificare formati o bitrate: nei test d'ascolto abbiamo in effetti apprezzato le pulizia del suono. L'unica opzione a disposizione consente solamente l'impostazione della qualità ottimale al posto della standard per ridurre il volume del flusso dati e garantire una riproduzione affidabile anche con connettività limitata.

L'interfaccia Web è migliorabile sia esteticamente sia in funzionalità, soprattutto nella funzione di ricerca che accorpando i risultati – autori e album – in un'unica schermata non facilita l'individuazione immediata di quanto richiesto. Le app su dispositivi mobili replicano l'interfaccia Web desktop e supportano anche l'ascolto offline; il download è semplicissimo, poiché è sufficiente premere l'icona *MY uke* per avviare lo scaricamento locale dell'album o del brano in riproduzione.

**+ PRO**
Anteprima dei brani anche senza registrazione utente · Buona resa musicale · App disponibile per Windows 8

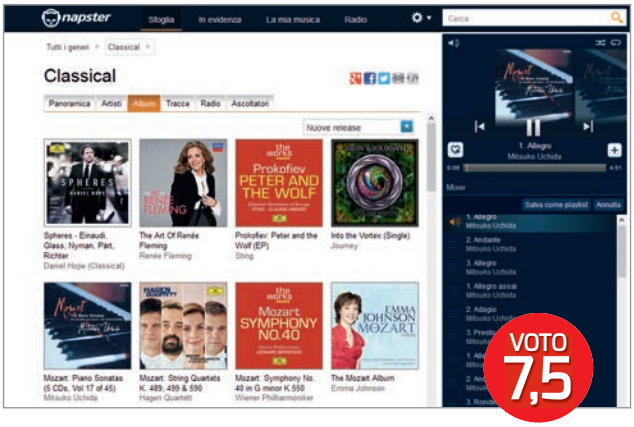
**- CONTRO**
Interfaccia Web migliorabile · Download su mobile solo via WiFi

**Produttore:** Juke, *www.myjuke.it*

# NAPSTER

**Gratuito** *(con pubblicità)*

**9,95 €/mese**




Famoso capostipite del file sharing di massa dedicato alla musica, Napster ha superato le traversie legali trasformandosi in un servizio a pagamento di audio streaming che condivide con Rapsody oltre 32 milioni di brani. L'accesso può avvenire attraverso la creazione di un account ex novo oppure da Facebook; i nuovi utenti ottengono un bonus di 30 giorni di prova, al termine dei quali decorrerà l'abbonamento standard a tariffa unica di 9,95 euro mensili.

All'interfaccia Web fruibile da Pc si aggiungono le app per tablet e smartphone iOS, Android e Windows Phone; è previsto l'utilizzo offline condiviso fino a un massimo di tre dispositivi. Le applicazioni mobili sono piuttosto curate e l'ottimizzazione del servizio in tale modalità è evidenziata sotto molti aspetti. Da segnalare, per esempio, la funzione di equalizzazione con 22 curve reimpostate, la possibilità di scegliere la qualità dello streaming e del download su tre livelli di bitrate (64, 192 e 320 kbps) separatamente per il flusso dati sotto rete 3G e Wi-Fi e la funzione *TrackMatch* che sfrutta il microfono del dispositivo per riconoscere i brani riprodotti da altri apparecchi o dal vivo e cercarli nel database di Napster.

L'interfaccia desktop è piuttosto essenziale e graficamente spartana, ma ha il pregio di risultare senz'altro veloce ed efficiente. Per ogni autore selezionato viene mostrata una breve biografia e, al solito, una sezione con gli artisti simili e le preferenze di ascolto di altri utenti che hanno ascoltato lo stesso genere.

A differenza dei dispositivi mobile, nella versione Web non è disponibile nessuna opzione legata alla qualità dello streaming né tantomeno alcuna indicazione relativa a formati di file o bitrate: alla prova d'ascolto il servizio sembra in ogni caso offrire una resa abbastanza valida e una buona dinamica, senza segni evidenti di compressione nei medi e una resa sufficientemente dettagliata in gamma alta. Al contrario, sui bassi invece abbiamo talvolta riscontrato un'estensione leggermente limitata e una minor precisione rispetto all'ottimale.

**+ PRO**
Ampio catalogo · App mobili ben realizzate · Selezione indipendente del bitrate in riproduzione e download in funzione del tipo di connessione mobile

**- CONTRO**
Interfaccia Web spartana

**Produttore:** Napster, *http://it.napster.com*

# PLAY.ME ON DEMAND

**Gratuito** *(con limitazioni)*

**a partire da 4,99 €/mese**

Play.me si distingue dagli altri servizi on demand per l'offerta particolarmente articolata tra streaming e download; il catalogo è inferiore per dimensioni a quello dei più famosi concorrenti e annovera un totale di circa 9,5 milioni di titoli, ma vanta un punto di forza nell'interessante selezione di musica italiana. Al servizio si accede attraverso Facebook e Twitter oppure creando un proprio account ex novo, con la possibilità per i nuovi utenti di beneficiare di una prova gratuita limitata all'ascolto di un massimo di 10 registrazioni complete ogni sei ore.

Le opzioni a pagamento sembrano quelle di un gestore di telefonia mobile e sono denominate "*ascolta*" (4,99 euro), "*ascolta plus*" (9,99 euro) e "*scarica e ascolta*" (9,99 euro), tutte con tariffazione mensile. La prima prevede lo streaming illimitato sul Pc con 10 Mp3 in omaggio, la seconda estende la fruizione anche dai dispositivi mobili e aumenta a 20 gli Mp3 gratuiti, la terza consente lo streaming desktop con 20 Mp3 gratis oltre ai 15 scaricabili mensilmente, tutti privi di protezione Drm e pertanto utilizzabili liberamente su qualsiasi dispositivo audio (anche se si dovesse sospendere l'abbonamento). In tutti i casi è inoltre possibile acquistare e scaricare brani a partire da 6 centesimi di euro ciascuno, utilizzando pacchetti di credito in vari tagli commerciali da 1,5 a 12 euro, con pagamenti via carta di credito o anche cashlog.

L'interfaccia Web del servizio è, al momento della prova, ancora in beta e non brilla certo per raffinatezze grafiche: le ricerche sono veloci e i risultati coerenti, ma si avverte la mancanza di più opzioni di ordinamento, di una visualizzazione più strutturata - magari con la possibilità di ingrandire le minuscole anteprime delle cover - e di maggiori informazioni su artista e album. Sul piano qualitativo i risultati sono stati soddisfacenti: ai test d'ascolto il flusso audio è risultato complessivamente più che adeguato a garantire una riproduzione priva di evidenti artefatti dovuti alla compressione lossy, con una buona dinamica e un suono sufficientemente ricco di dettagli.

**+ PRO**
Download Mp3 Drm free · Molti titoli italiani

**- CONTRO**
Catalogo limitato rispetto ai concorrenti · Interfaccia Web molto spartana

**Produttore:** Play.me On Demand, *www.playme.it*

# RARA

**a partire da 4,99 €/mese**

L'inglese Rara, servizio fornito da Rara Media Group Limited, è stato inaugurato nel 2011; vanta un catalogo di 22 milioni di brani che raggiungono in streaming 32 paesi e possono essere ascoltati sia via Web su Pc e Mac sia in mobilità su tablet e smartphone iOS e Android attraverso le app dedicate. Alla pagina Web si accede previa registrazione oppure con le credenziali di un account Facebook; non è previsto un utilizzo gratuito ed è necessario stipulare un abbonamento, senza alcuna opzione di prova gratuita, ma in compenso le cifre sono piuttosto allettanti.

Delle due tipologie di utilizzo, la più conveniente è la Web, offerta ai nuovi utenti alla tariffa di 0,99 centesimi al mese per i primi tre e successivamente a 4,99 euro mensili; l'opzione Premium, che aggiunge le applicazioni mobili e il download per l'ascolto offline costa invece 9,99 euro mensili ma viene offerta a soli 1,99 euro per i primi tre mesi. I pagamenti si effettuano con carta di credito o PayPal. Il servizio Web utilizza una grafica gradevole, con sfondi e temi variabili dall'utente, è localizzato in italiano e consente di cercare autori e titoli con facilità, restituendo una selezione ordinata e di facile consultazione, con le copertine visualizzate in stile cover flow. È inoltre possibile ottenere rapidamente note biografiche e creare facilmente playlist, ma mancano i suggerimenti per l'ascolto di titoli similari.

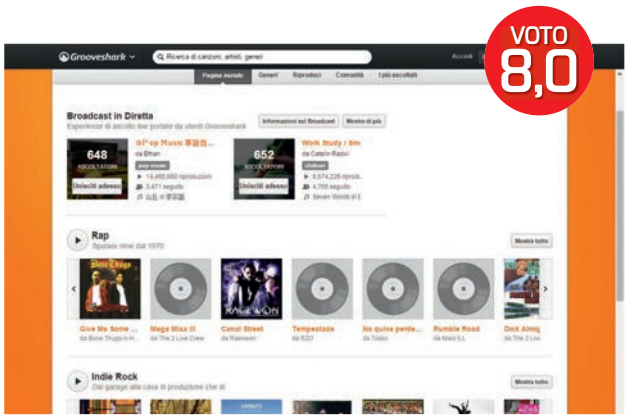
Il menù impostazioni offre il minimo delle personalizzazioni: la selezione della lingua, l'attivazione del posting degli ascolti su Facebook e la regolazione della qualità, standard (non meglio specificata) e alta, con bitrate a 320 kbps.

Nei test d'ascolto, il passaggio dall'una all'altra impostazione ha determinato una netta differenza, distinguibile anche senza scomodare apparecchiature Hi-Fi: la resa sonora, già apprezzabile nella modalità predefinita, ha subito un tangibile miglioramento all'aumentare del bitrate, sia nel dettaglio sia nell'estensione agli estremi di gamma, seppur con un leggero sbilanciamento verso le note acute.

**+ PRO**
Interfaccia Web · Tariffe concorrenziali · Resa sonora in modalità alta qualità

**- CONTRO**
Nessuna prova gratuita su desktop

**Produttore:** Play.me Rara, *www.rara.com*




# RDIO

**Gratuito** *(con pubblicità)*

**a partire da 4,99 €/mese**

Il servizio californiano, fondato nel 2010 da Janus Friis (uno dei creatori di Skype) e ubicato a San Francisco, è distribuito in 60 paesi e si definisce come un jukebox sociale con un catalogo di 30 milioni di brani da scoprire, ascoltare e condividere. Rdio prevede due modalità di fruizione, una gratuita con pubblicità oppure in abbonamento. Nel secondo caso sono disponibili più opzioni e tariffe: 4,99 euro al mese per streaming Web dal browser desktop senza pubblicità, 9,99 euro mensili per l'Rdio Unlimited, ovvero lo streaming Web e mobile con modalità di ascolto offline – con prova gratuita di 30 giorni – oppure 14,99 euro per il cosiddetto Piano Famiglia che prevede 2 abbonamenti illimitati e una quota di soli 5 euro per ogni registrazione aggiuntiva, fino a un massimo di 29,99 euro mensili.

La versione gratuita su dispositivi mobili consente solo l'ascolto delle playlist radio, mentre per riprodurre qualsiasi brano in qualsiasi momento è necessario passare a Rdio Unlimited. Al servizio si accede con registrazione diretta oppure tramite un account Facebook; particolarmente curata la parte social, con condivisione delle attività anche su Twitter e Last.fm. L'interfaccia Web, localizzata in italiano, è essenziale e si caratterizza per la grafica ridotta ai minimi termini che privilegia l'efficienza all'aspetto, puntando sulla funzionalità e sull'immediatezza di utilizzo: non mancano tuttavia le segnalazioni di autori e brani simili e i commenti più significativi di altri utenti, con la possibilità di aggiungere rapidamente il proprio. In alternativa, è disponibile un'applicazione per desktop (trasformabile in mini player all'occorrenza) che si aggiunge alle app mobili per Android, iOS e Windows Phone.

Nel corso dei test d'ascolto abbiamo apprezzato la qualità generale di Rdio, che dichiara un bitrate medio di 192 kbps sotto copertura Wi-Fi, in streaming e download. Nei dispositivi mobili il rate è impostabile nell'intervallo da 64 a 320 kbit/s. In modalità gratuita gli spot pubblicitari sono un poco invadenti, nell'ordine di tre/quattro interruzioni audio e grafiche per album, circa uno ogni quattro brani.

**+ PRO**
Pratica applicazione per desktop · App mobile ben realizzate · Interfaccia Web efficiente · Prezzo abbonamento Web concorrenziale

**- CONTRO**
Pubblicità un po' invadente · Solo radio playlist su mobile in modalità gratuita

**Produttore:** Rdio, *www.rdio.com*

# SONY MUSIC UNLIMITED

**a partire da 4,99 €/mese**

Il colosso giapponese dell'elettronica di consumo si appoggia alla piattaforma di gestione dei servizi digitali fornita da Omnifone per offrire un catalogo di oltre 30 milioni di brani da ascoltare su desktop, dispositivi mobili iOS, Android e sulle sue console Playstation 3, 4 e Vita. Due i piani tariffari con fatturazione mensile: uno economico denominato Access da 4,99 euro che consente l'accesso streaming su Pc e console Sony e uno Premium da 9,99 euro – con periodo di prova gratuito di 30 giorni – che estende la fruizione del servizio anche ad altri dispositivi aggiungendo l'opzione del download per l'ascolto offline. Interessante, per valutare il servizio, la disponibilità della modalità anteprima che consente di sfogliare il catalogo e ascoltare 30 secondi di ogni brano anche senza effettuare registrazione e accesso all'account o in assenza di abbonamento. L'interfaccia Web è localizzata in italiano e si caratterizza per la grafica leggera e intuitiva, che tuttavia non sfrutta adeguatamente gli schermi di grandi dimensioni; tra le note positive, la modalità di visualizzazione delle copertine stile cover flow e la presenza di una breve biografia che accompagna ciascun autore, in aggiunta all'immancabile selezione di interpreti/brani similari e di canali predefiniti con i generi e i titoli più richiesti e ascoltati.
Le opzioni di streaming prevedono l'attivazione di una modalità genericamente definita "Alta Qualità" – segnalata da un'icona posta sotto alla barra di riproduzione – ma non viene specificato alcun livello di bitrate. In linea di massima, i test d'ascolto hanno confermato un buon livello qualitativo generale già alle condizioni predefinite, anche se in alcuni casi si è avvertita una leggera carenza di dinamica e qualche accenno di chiusura in gamma alta, appena meno brillante dell'ottimale, difetti ridotti se non annullati al passaggio in modalità Alta Qualità. Le app per dispositivi mobili sono risultate versatili, tuttavia quelle per Android (in doppia versione, tablet e smartphone) sono apparse meglio realizzate sotto il profilo grafico e più funzionali sia on demand sia in modalità offline.

**+ PRO**
Interfaccia Web intuitiva · Prezzo abbonamento entry level · Fruibile anche da PlayStation

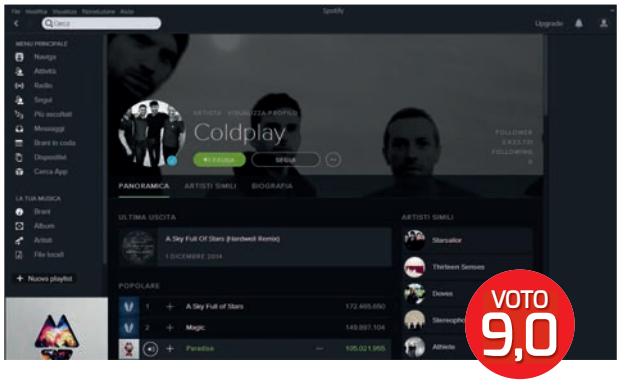
**- CONTRO**
App per iOS migliorabile · Gestione account poco intuitiva

**Produttore:** Sony, *www.sonyentertainmentnetwork.com*

# SPOTIFY

**Gratuito** *(con pubblicità)*

**9,90 €/mese**




Lanciato in Svezia nel 2008, Spotify ha catturato in soli due anni una base di 10 milioni di utenti, aumentata agli attuali 50 milioni, 12,5 dei quali hanno sottoscritto un abbonamento. Il database annovera circa 30 milioni di brani, ripartiti in vari generi musicali, che crescono con un impressionante rateo giornaliero di 20.000 canzoni. Dal ricco catalogo spuntano opere non disponibili in altri servizi analoghi, ottenute in esclusiva grazie alla potenza commerciale di Spotify: per esempio, la discografia dei Led Zeppelin o dei Metallica, giusto per citare due casi esemplari.
L'ascolto avviene da desktop – via Web oppure con l'applicativo dedicato – o dai dispositivi Android, iOS, Blackberry, Symbian e Windows Mobile, in modalità gratuita oppure in abbonamento. Nel primo caso con inserti pubblicitari, non molto frequenti ma un poco invadenti (a volume superiore a quello medio di ascolto), nel secondo invece senza interruzioni, con qualità superiore e opzione di download. Agli utenti registrati gratuitamente il servizio eroga flussi audio con bitrate fino a 160 kbps, mentre gli abbonati Premium – 9,99 euro mensili con un trial gratuito di 30 giorni su Pc e 7 su mobile – beneficiano di un bitrate fino a 320 kbps; disponibile inoltre l'opzione a 96 kbps per limitare il consumo di banda in mobilità. L'interfaccia dell'applicazione replica quella Web ed è strutturata perfettamente per facilitare navigazione e ricerche, con una selezione particolarmente comoda delle playlist. Anche in modalità gratuita, la resa sonora è risultata mediamente di buona qualità, perfettamente adatta per un ascolto non critico.
Al solito, su dispositivi audio di qualità la differenza ottenibile al massimo bitrate è abbastanza avvertibile: per gli audiofili, l'abbonamento è una scelta pressoché obbligata. L'esperienza musicale sotto il profilo sociale è uno dei punti di forza di Spotify, che ben si integra con Facebook e offre eccellenti raccomandazioni d'ascolto basate sulle preferenze degli amici.

**+ PRO**
Eccellente selezione per quantità e scelta · Interfaccia grafica · Ottima gestione delle playlist

**- CONTRO**
Pubblicità talvolta un poco invadente nella versione gratuita

**Produttore:** Spotify, *www.spotify.com*

**L'inizio dell'anno è l'occasione ideale per un check-up** *della struttura informatica: dove occorre rinnovare, aggiornare o, semplicemente, riorganizzare.*

Di **Simone Zanardi**

# SMALL BUSINESS

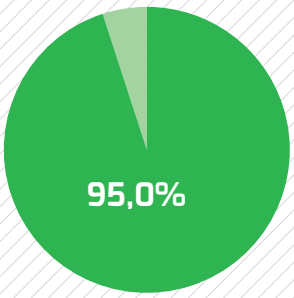
## (RI)PARTIRE COL PIEDE GIUSTO

**Anno nuovo, propositi nuovi:** se vale per la dieta, per il lavoro e per le faccende di casa, questo motto si adatta altrettanto bene all'informatica, soprattutto in ambito professionale dove gli uffici e le piccole aziende possono cogliere l'inizio dell'anno come occasione per un'analisi della struttura Itc e identificare a mente fredda quali siano gli ambiti in cui è opportuno intervenire per migliorare l'efficienza non solo di Pc e connessione Internet, ma di tutto l'ambiente lavorativo.

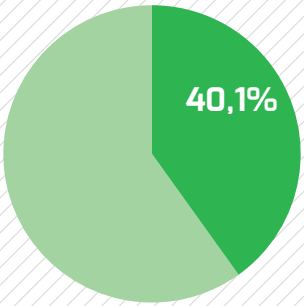
Vista la congiuntura economica, non solo italiana, è fondamentale innanzitutto conservare uno sguardo d'insieme sull'intera struttura, in modo da individuare gli aspetti più critici sui quali intervenire con nuovi acquisti, quali debbano essere semplicemente riorganizzati e quali ancora non richiedano interventi immediati. In questo modo si può indirizzare il budget a disposizione sulle problematiche più urgenti e sensibili ed evitare sprechi che nessuno si può permettere.
Non tutti i consigli che troverete nelle prossime pagine devono quindi essere perseguiti contemporaneamente: le esigenze delle singole realtà variano in base all'ambito di business, alle dimensioni della struttura informatica e al personale impiegato. È bene ad esempio non farsi trarre in inganno dalle sirene del marketing che spesso parlano di tecnologie rivoluzionarie come panacea di tutti i mali: big data, Internet of things, virtualizzazione, sono tutti argomenti potenzialmente interessanti anche per la Pmi italiana, ma spesso è necessario ripartire dalle basi, mettendo a punto una buona connessione a banda larga, aggiornando le policy di sicurezza dell'azienda o percorrendo i primi passi nel cloud, tutte problematiche che a volte si danno per scontate ma sono ancora mal gestite nel Belpaese.
Il nostro approccio in questo contesto si è focalizzato sull'ufficio e la piccola azienda italiana che, per intenderci, non è lo Smb statunitense: secondo una ricerca della Cgia di Mestre dello scorso agosto, su 4.425.950 aziende italiane, solo 105.431 (il 2,4%) è costituito da realtà con più di 15 dipendenti. Le dimensioni limitate non significano che le piccole e medie aziende non possano trarre beneficio dalla tecnologia, anzi è spesso questa che consente di competere sul mercato con gruppi più grandi.
Nelle schede che seguono ci siamo voluti concentrare sugli aspetti strutturali. Non si tratta quindi di una guida all'aggiornamento dei singolo personal computer, quanto di una panoramica degli aspetti più significativi che a nostro parere un responsabile It deve analizzare all'alba del 2015 in una piccola struttura informatica che vuole guardare al futuro.

**97,6%**
La percentuale di aziende italiane con meno di 15 dipendenti

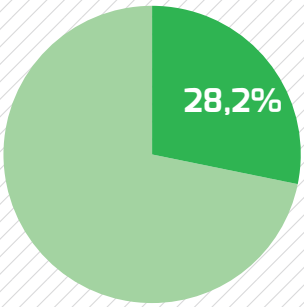
## AZIENDE ITALIANE E TECNOLOGIA NEL 2014



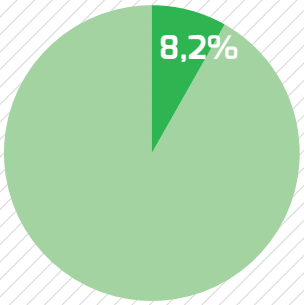

AZIENDE CON ACCESSO A BANDA LARGA




AZIENDE CHE INVESTONO NEL CLOUD COMPUTING




AZIENDE CON SISTEMI CRM DIGITALI




AZIENDE ATTIVE NEL CAMPO E-COMMERCE

*Fonte: Istat, dicembre 2014*

# CHECK-UP DELLA RETE

Pur con una complessità inferiore rispetto a quella delle grandi aziende, l'efficienza dell'apparato di un piccolo e medio ufficio dipende in modo intrinseco dall'infrastruttura di rete. Valutare una ristrutturazione o un aggiornamento in ambito It richiede quindi necessariamente alcune riflessioni sul network.
Tralasciando per qualche istante le considerazioni sulla connettività wireless, che rimandiamo alla prossima scheda, un primo esame deve riguardare il cablaggio dell'ufficio. Se il vostro ambiente di lavoro è ben predisposto, ad esempio con pavimenti flottanti e torrette di connessione, un eventuale aggiornamento del sistema di comunicazione interno è operazione relativamente semplice: il nostro consiglio è quello di sposare perlomeno la tecnologia Gigabit Ethernet, verificando innanzitutto che i cavi Utp che raggiungono le postazioni di lavoro siano come minimo di categoria 5e (la categoria identifica le caratteristiche trasmissive del cavo).
Nell'aggiornamento della rete ponete poi particolare attenzione all'aspetto topologico: se siete già al lavoro sulla posa dei cavi, badate che tutte le postazioni di lavoro siano raggiunte da una porta di rete (meglio sarebbero due porte per postazione).

**L'inizio dell'anno è generalmente foriero di riorganizzazioni in termini di mansioni e di personale:** dove possibile interpretate eventuali modifiche anche in ottica di struttura informatica, predisponendo la connettività cablata anche in locazioni che potrebbero tornare utili nel futuro prossimo. Se il vostro ambiente di lavoro non prevede già una struttura di rete cablata, il nostro consiglio è quello di approntarla come mezzo di comunicazione preferenziale: proprio in una fase di mercato in cui proliferano i dispositivi wireless è infatti consigliabile che gli apparati fissi possano contare su di un collegamento via cavo, che non solo offre maggiore stabilità e prestazioni, ma evita di sovraccaricare la rete Wi-Fi che probabilmente dovrà gestire un numero già considerevole di terminali mobili.
In casi di ambienti di lavoro poco "cable-friendly", potete ricorrere a tecnologie alternative al cablaggio come il wireless o le Powerline (adattatori che consentono di collegare computer e altri terminali informatici attraverso la rete elettrica), o implementare delle canaline esterne, sempre che ciò sia consentito dall'architettura dei locali.
Dopo aver verificato la bontà della struttura cablata, è il momento di un check al centro-stella della rete, tipicamente situato nella sala server. L'elemento che aggrega e gestisce le connessioni provenienti dalle varie postazioni di lavoro è lo switch. Per valutare se sia opportuno aggiornare o meno questo elemento sono necessarie diverse considerazioni. In primo luogo la velocità che deve essere gestita: se avete optato per un passaggio allo standard Gigabit Ethernet, il dispositivo dovrà chiaramente supportare questa banda.

**Gli switch possono poi essere di tipo gestito** o non gestito: questi ultimi sono apparati plug-and-play e non possono essere in alcun modo configurati, mentre gli switch gestiti offrono diverse opzioni tra cui l'aggregazione di banda, la possibilità di definire sotto-reti virtuali (Vlan), il filtraggio e la priorità delle porte, il controllo degli accessi. La maggior parte di queste funzioni sono sovradimensionate per la tipica piccola azienda italiana, ma alcune di esse (Vlan e aggregazione delle porte) possono tornare utili anche per applicazioni VoIP e Wi-Fi o per aumentare la banda di comunicazione verso il server centrale. Una volta scelto il tipo di switch, non siate troppo economi sulle porte: è bene prevedere un numero di connessioni libere per rispondere a esigenze di espansione future.

Gli Smart Switch rappresentano un compromesso tra switch gestiti e non, offrendo un livello di configurazione spesso ideale per le reti di piccole e medie dimensioni.

Un piccolo switch Gigabit a 5 porte può tornare utile per espandere la connettività presso un punto di rete già cablato.

Con la diffusione dello standard Gigabit Ethernet su rame, la connettività su fibra ottica è divenuta nella maggior parte dei casi sovradimensionata per le piccole aziende.

# WIRELESS UPDATE

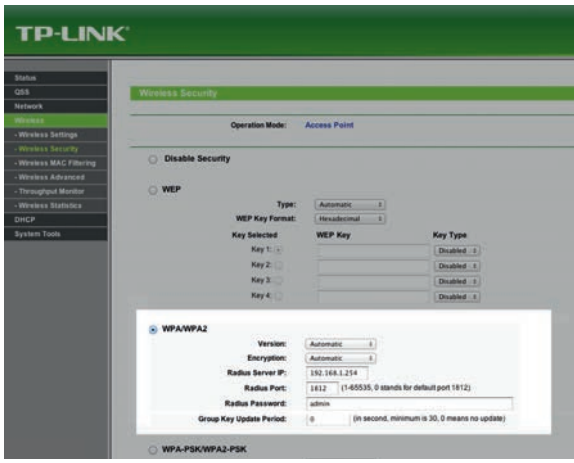
Sebbene in ambito aziendale l'utilizzo del computer desktop sia ancora consolidato, la spinta alla mobilità ha portato a una presenza più massiccia di dispositivi portatili anche in contesti professionali. Se nel caso dei Pc notebook la connettività wireless è spesso un'opzione alternativa al cavo, quando si parla di tablet e smartphone il collegamento alla rete locale deve avvenire necessariamente tramite una rete Wi-Fi. In quest'ottica è oggettivamente difficile immaginare un ufficio o un'azienda non ancora attrezzate con una Wlan (*Wireless Local Area Network*). Se siete tra i pochi rimasti a contare solo sul cavo, è bene non esitare oltre: non solo il Wi-Fi rende più versatile la vostra struttura di rete, ma trasforma l'azienda rendendola più efficiente e dinamica, sia nei rapporti di lavoro interni sia in quelli con clienti e fornitori. Anche se disponete già di una rete Wlan, il nuovo anno può essere l'occasione giusta per un aggiornamento degli apparati, in modo di rendere l'accesso wireless più sicuro, performante e scalabile.

**La prima questione che dovete porvi** è relativa alla copertura del segnale wireless ed è di conseguenza strettamente legata alla planimetria dell'ufficio o dell'azienda. Dare delle regole precise valide per ogni situazione è pressoché impossibile: i moderni dispositivi wireless sono in grado di operare con efficienza anche in presenza di ostacoli come pareti portanti e strutture in metallo, ma rendono d'altro canto difficile prevedere la reale copertura senza un test sul campo. Con grande approssimazione potremmo dire che in un ambiente dall'area limitata (paragonabile a quella di un medio appartamento) potrebbe essere sufficiente un singolo access point, mentre per situazioni ad area maggiore o distribuite su due o più piani, la soluzione migliore è ricorrere a punti di accesso multipli. Il nostro suggerimento resta comunque quello di provare sul campo le varie zone di copertura, servendosi magari di un access point che già possedete.

**Ricordate che l'impiego** di un access point singolo ha dei limiti non solo in termini di portata del segnale, ma anche di utenti serviti: l'etere è una risorsa condivisa e in caso di accesso da parte di numerosi terminali le prestazioni possono degradare rapidamente, senza contare che gli access point entry-level potrebbero incontrare dei problemi computazionali nella gestione di numerosi collegamenti in contemporanea. Da questo punto di vista, un'azienda limitata a una decina di dipendenti e qualche ospite sporadico non rappresentano comunque un problema per un access point di medio livello.
In base a queste considerazioni, stabilite se la strada da seguire è quella del singolo access point o di un sistema wireless distribuito: quest'ultimo è di fatto costituito da un manager centrale collegato alla rete e da una serie di punti di accesso senza intelligenza periferica ma che vengono gestiti in modo unificato. In questo modo si possono distribuire con semplicità regole di accesso, parametri di sicurezza e aggiornamenti.
A prescindere dalla topologia scelta, due funzionalità wireless che possono tornare utili in ambito professionale sono certamente l'accesso guest e il supporto all'autenticazione degli utenti tramite server Radius. Il primo permette di definire una Wlan separata a cui fornire collegamento libero agli ospiti (clienti, fornitori o semplici visitatori). Questi possono accedere attraverso il Wi-Fi a Internet, ma non a risorse riservate come i server locali. L'autenticazione Radius consente invece di definire degli account separati per ogni utente della rete wireless, anche provvisorio. In questo modo se si rende necessario bloccare un account non è necessario intervenire su tutti gli altri con un cambio di password.

**Anche in caso di utilizzo di un access point singolo, è bene ricorrere a un modello dedicato professionale anziché a quelli integrati nei router di accesso forniti dagli Internet Service Provider.**

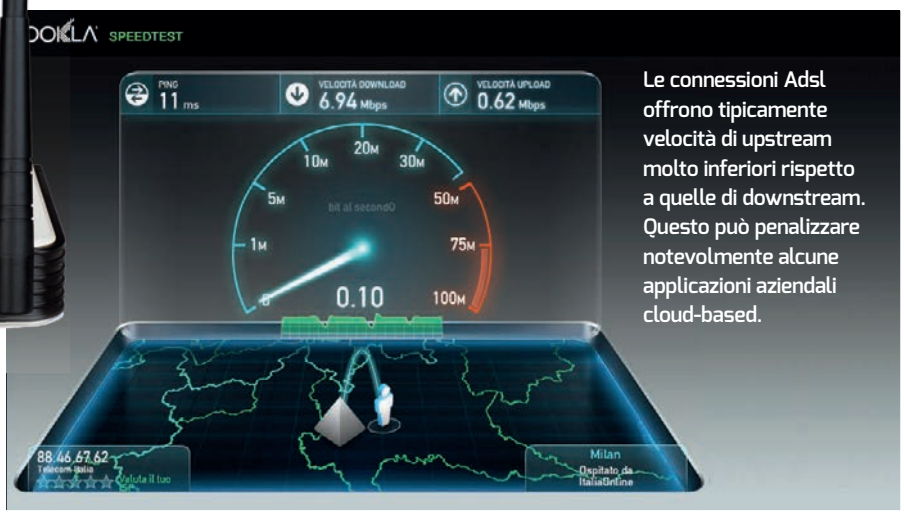
**L'autenticazione tramite server Radius/802.1x consente di definire degli account specifici per l'accesso Wi-Fi da parte di ogni singolo utente.**



**I sistemi di gestione centralizzata della rete Wi-Fi consentono di configurare politiche di accesso condivise su access point multipli.**

# LA STRADA VERSO IL CLOUD

Molti router moderni dispongono di una porta Usb sulla quale è possibile agganciare una chiavetta 3G/4G per fornire alla Lan connettività Internet attraverso rete cellulare.




Le connessioni Adsl offrono tipicamente velocità di upstream molto inferiori rispetto a quelle di downstream. Questo può penalizzare notevolmente alcune applicazioni aziendali cloud-based.

L'approccio alla tecnologia dell'informazione è sempre più cloud-centrico, anche in ambito aziendale: servizi di backup online, virtualizzazione delle macchine, hosting dei server di produzione e persino dei centralini telefonici VoIP sono solo alcuni degli esempi di come una rete informatica moderna non possa prescindere da una stretta e costante interazione con Internet. Per questo è fondamentale che l'accesso a banda larga a disposizione della Lan sia performante e affidabile. Se non siete soddisfatti del vostro attuale collegamento, il nuovo anno potrebbe essere l'occasione giusta per un cambio di provider.

Rispetto ai contratti tipicamente utilizzati in ambito residenziale, un accesso professionale deve in primo luogo poter contare su una banda minima garantita. Questa deve essere indicata per legge dal provider e rappresenta una sorta di salvaguardia quando la rete di accesso è particolarmente trafficata e quindi le performance di connessione degradano. Altro parametro a cui vi invitiamo a prestare particolare attenzione è la velocità in *upstream*, ovvero quella relativa alla trasmissione dei dati dalla vostra rete locale verso Internet. Nelle connessioni Adsl, le più diffuse in Italia, anche in ambito Pmi, questa è inferiore alla velocità di downstream ed è per questo meno pubblicizzata. Ricopre però un ruolo fondamentale nelle moderne applicazioni basate sulle comunicazioni online, che richiedono spesso massicci trasferimenti dati verso il cloud. Si pensi ad esempio alla sincronizzazione di file su un account di gruppo Dropbox, o il backup di un disco su altri servizi di storage online. La velocità di upstream consigliata varia in base alle specifiche esigenze di ogni azienda, ma un ambiente moderno orientato al cloud con una decina di operatori non dovrebbe accontentarsi di meno di 1 megabit al secondo.

**Analizzata la connessione a Internet** dal punto di vista delle prestazioni, un altro elemento da tenere in considerazione è quello dell'affidabilità. In quest'ottica se la vostra azienda non può permettersi downtime, nemmeno sporadici, potreste considerare la sottoscrizione di un secondo contratto di connessione da utilizzare come backup in caso di guasti sulla linea principale. In questi casi è sempre opportuno che la connessione di ripiego non si basi sulla stessa tecnologia di quella principale: due linee Adsl, anche gestite da operatori differenti, potrebbero infatti essere vittime di un guasto fisico che blocchi entrambe. Per ovviare a interruzioni temporanee una buona soluzione è rappresentata dall'accesso Internet da rete cellulare: i network moderni 3G e 4G offrono velocità di tutto rispetto e molti router professionali possono interagire con le diffuse chiavette Usb degli operatori utilizzandole appunto come interfaccia di *fail-over* alla linea Adsl o in fibra.

Se la connessione mobile non fa al caso vostro, ad esempio per problemi di copertura, un'alternativa più costosa ma anche più performante come linea di connessione secondaria è costituita da un Wisp (*Wireless Internet Service Provider*) che offra accesso tramite reti Hiperlan, WiMAX o satellitari. In questi casi le prestazioni, e i costi, possono essere paragonabili se non superiori a quelli di una linea a terra. Fortunatamente esistono router che permettono di utilizzare la doppia connessione a Internet non solo in modalità fail-over ma anche in *load balancing* ovvero sfruttano entrambe le linee per fornire la massima velocità disponibile a tutte le postazioni e applicazioni aziendali.

Oltre che un'alternativa, l'accesso Internet via satellite può essere un buon backup in caso di guasti sulla linea di terra.

# SICUREZZA E ACCESSO REMOTO

Una buona suite di sicurezza installata su ogni personal computer della rete è indispensabile per proteggere dalle minacce provenienti dall'esterno e dall'interno dell'azienda.

All'alba del 2015 il problema della sicurezza della struttura informatica dovrebbe essere già stato affrontato da qualsiasi azienda o ufficio, a prescindere dalle dimensioni. Più volte su queste pagine ci siamo soffermati sugli aspetti legati alla protezione, ma nell'ottica di una revisione dell'intero reparto It come quella che ci siamo proposti è bene ricordare alcuni principi fondamentali.
Innanzitutto, le minacce non provengono solo dall'esterno, ma anche dal personale che, anche involontariamente, può introdurre del codice maligno all'interno della rete locale. Da questo punto di vista è fondamentale che tutti i computer aziendali siano dotati di opportuni software antivirus e di sistemi operativi e applicazioni costantemente aggiornati. Sul mercato esistono numerose soluzioni atte allo scopo, anche in pacchetti completi comprensivi di assicurazione con rimborso in caso di mancati rilevamenti di minacce che infettano i computer su cui sono installati.

**In ambito Pmi** un problema di non poco conto può essere rappresentato dai dispositivi mobili, soprattutto quelli di proprietà dei dipendenti portati in azienda secondo il sempre più diffuso paradigma del Byod (*Bring Your Own Device*). Se non potete permettervi una soluzione completa di *Mobile Device Management*, il nostro consiglio è quello di inibire a questi dispositivi l'accesso alle risorse aziendali più sensibili, imponendo inoltre al personale delle policy minime di sicurezza da adottare sui dispositivi utilizzati anche per lavoro (schermata di blocco con codice, wipe dell'apparato da remoto in caso di furto).
Una volta assicurata la compliance dei terminali alle policy aziendali, ci si può occupare della sicurezza periferica della rete. La parola d'ordine degli ultimi anni è Utm (*Universal Threat Management*) che identifica una serie di dispositivi in grado di garantire non solo protezione a livello firewall, ma anche ispezione dei contenuti tramite antivirus integrato, delle mail attraverso un modulo anti-spam, nonché il controllo dei siti potenzialmente dannosi sia per la sicurezza intrinseca sia per la produttività aziendale grazie ad opportuni sistemi di *Content Filtering* dinamico .Un dispositivo Utm ha un costo variabile che nel caso dei modelli Pmi può oscillare tra i 500 e i 1.000 euro, ma a questo va aggiunto l'abbonamento ai servizi dinamici appena citati che richiedono aggiornamento costante e interazioni con i database messi a disposizione dal security provider stesso. I dispositivi Utm integrano tipicamente anche le funzioni Vpn (*Virtual Private Network*) che consentono all'azienda di configurare accessi alla rete da remoto in sicurezza. Una Vpn è tuttora la soluzione più efficace e sicura per fornire connettività ai telelavoratori e alle sedi distaccate. I client da installare sui terminali che devono accedere alla rete possono essere forniti con l'appliance Utm o acquistati separatamente. Non mancano le soluzioni gratuite o i client Vpn integrati nei più diffusi sistemi operativi.

**Restando in ambito di accesso remoto**, non possiamo non citare alcune soluzioni di controllo a distanza dei dispositivi in sede. Oltre al classico desktop remoto di Windows (disponibile solo sulle versioni Pro del sistema operativo Microsoft), ricordiamo due capisaldi del settore come TeamViewer e Logmein, oltre a Vnc e tutti i derivati.

Le appliance Universal Threat Management offrono protezione a 360 gradi contro i pericoli provenienti da Internet e integrano moduli per l'accesso sicuro da postazioni remote.

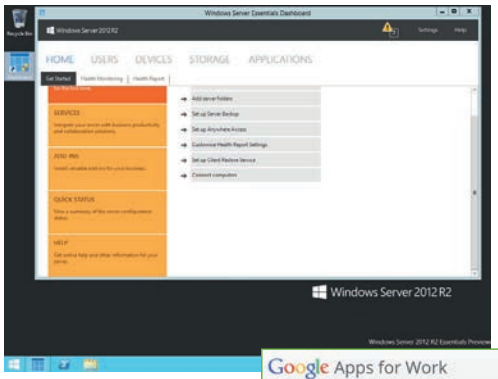
Il controllo remoto di un personal computer aziendale è spesso un'esigenza diffusa anche negli uffici di piccole dimensioni.

# SERVER: SERVE ANCORA?

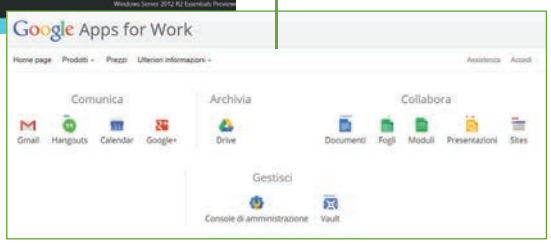
Un atteggiamento abbastanza comune nelle piccole aziende è quello di manutenere con una certa attenzione i personal computer e le stazioni di lavoro, trascurando spesso il server centrale che rappresenta invece una risorsa essenziale per la produttività della struttura informatica. Non è raro di conseguenza imbattersi in uffici e aziende che sfruttano come server un computer estremamente obsoleto, magari sovradimensionato ai tempi dell'acquisto originario ma oggi inadeguato alle esigenze, di affidabilità e prestazionali, del contesto.
Quando oggi si parla di server per piccole e medie aziende le opzioni a disposizione sono essenzialmente tre: aggiornare (qualora fosse necessario) l'hardware mantenendo invariato il software, passare a una nuova piattaforma software o eliminare del tutto il server per rivolgersi a una soluzione cloud-based.
Per capire se il server aziendale debba essere sostituito o aggiornato è innanzitutto necessario stabilire quali applicazioni, e quindi quale sistema operativo, si devono utilizzare. Dopo l'abbandono ufficiale da parte di Microsoft di Windows Small Business Server, oggi le piccole aziende che vogliono affidarsi a una soluzione proposta dalla casa di Redmond possono scegliere tra **Windows Server Essentials** e il nuovo approccio cloud di Office 365. Il primo è una versione limitata di Windows Server con licenza non scalabile e supporto a un massimo di 25 utenti (il prezzo indicativo è di 500 dollari). Da questo punto di vista è un prodotto più che adeguato agli uffici e alle piccole aziende italiane, ma va tenuto in considerazione che il pacchetto non include un server Exchange per la gestione di posta elettronica, calendari e rubriche. Un server Exchange può essere implementato su una seconda macchina (fisica o virtuale), ma la procedura non è sempre alla portata delle Pmi. L'hardware consigliato da Microsoft per un server Essentials prevede un processore a 3 GHz e 8 GB di Ram.

Restando in ambito Microsoft, l'alternativa a un server on-premise è la piattaforma cloud Office 365 Small Business. In questo caso il costo parte da 150 euro all'anno e la piattaforma può scalare sino a un massimo di 25 utenti. È compatibile con le soluzioni Exchange online che offrono le funzionalità di collaborazione estese. Sul fronte cloud l'opzione Microsoft non è l'unica percorribile: soluzioni altrettanto valide in tal senso sono rappresentate ad esempio da Google Apps for Work, Hyper Office o Zoho, tutte piattaforme che non solo offrono una serie di applicazioni equivalenti a Office, ma anche strumenti per la gestione della posta elettronica e della collaborazione.
Quale che sia il provider scelto, è bene valutare con attenzione il passaggio a una piattaforma cloud: questa elimina l'esigenza di un server fisico, vantaggio non da poco per una piccola e media azienda, ma richiede una costante interazione con il mondo online e quindi un accesso Internet affidabile e performante. Inoltre, se l'azienda deve utilizzare applicazioni espressamente pensate per l'installazione su computer, un server fisicamente presente in ufficio resta indispensabile.

**Ultima, ma non meno importante** è poi la strada Linux: tra le distribuzioni espressamente pensate per l'impiego su server Smb citiamo Igaware Small Business Server e Zentyal Smb Edition, mentre le piattaforme di collaborazioni paragonabili a Exchange sono ad esempio Sogo e Zarafa.
Se le esigenze di un server centralizzato si limitano all'utilizzo di storage condiviso e al backup delle stazioni di lavoro, si può infine considerare la strada Nas (*Network Attached Storage*), che con poco più di 500 euro permette di fornire all'azienda uno spazio disco con adeguate garanzie di affidabilità e prestazioni.




Windows Server Essentials: la soluzione Microsoft per organizzazioni sino a 25 utenti.




Google Apps, una delle più diffuse suite cloud-based che include strumenti di comunicazione, collaborazione e produttività.

Un Nas è una soluzione ideale per la piccola azienda che necessiti di un server come spazio per la condivisione di file e il backup.

# ORGANIZZARE I BACKUP

Molti Nas supportano la copia di backup dei file su servizi cloud, come ulteriore misura di sicurezza per i dati aziendali.

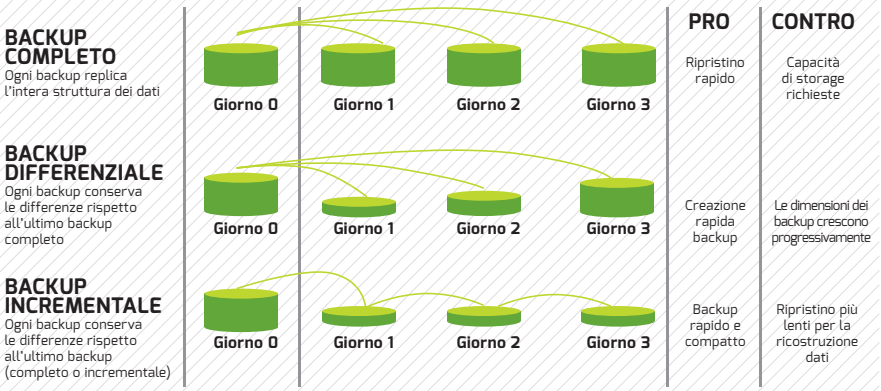
I Nas sono dispositivi ideali per la conservazione di copie di backup dei terminali; il supporto alle architetture Raid su più hard disk consente di conservare e accedere ai dati anche in caso di guasto sulle singole unità disco.

Il backup dei dati aziendali è un aspetto della gestione It tanto fondamentale quanto spesso colpevolmente trascurato. La ridondanza dei dati (oltre che dei dispositivi, come vedremo in seguito) è un fattore chiave per garantire continuità di servizio in caso di perdite o danni accidentali. Esistono numerose soluzioni per il backup dei Pc e dei server di rete, che coinvolgono sia il software a bordo dei terminali sia i dispositivi e i servizi di network.
Per organizzare il backup dei personal computer è innanzitutto indispensabile selezionare un client di backup, o agente, che avvii periodicamente la copia di sicurezza dei file o dell'immagine di sistema. Windows 8 integra ben due sistemi di backup (Backup e ripristino di sistema, presente anche in Windows 7, e Cronologia dei file), ma sul mercato esistono numerose alternative gratuite e commerciali. Gli stessi produttori di Nas offrono generalmente un software da installare sui personal computer della rete, con limiti di licenza variabili. Tra i numerosi pacchetti per il backup di personal computer meritano menzione Acronis True Image e R-Drive Image, che permettono di salvare immagini complete dei dischi di sistema, oltre a Easeus ToDo Backup che supporta anche il backup incrementale e differenziale.
Una volta predisposto il terminale per l'esecuzione pianificata delle copie di sicurezza, il backup può essere effettuato verso diverse destinazioni, che possono coinvolgere vari dispositivi e servizi di rete. Una prima soluzione prevede la copia su un disco esterno collegato direttamente al terminale (ad esempio un hard disk Usb). Questa opzione è in realtà difficilmente consigliabile in ambito business, dal momento che richiede un disco dedicato a ogni terminale o l'utilizzo a rotazione di uno o più unità, procedimento non solo scomodo ma anche poco efficiente e affidabile.

Un'alternativa certamente più adeguata agli ambiti aziendali è il backup su Nas (*Network Attached Storage*). In questo caso le copie di sicurezza dei file o dei sistemi sono conservate presso un server centrale, che dispone a sua volta di sistemi di protezione dei dati come architetture Raid per sopperire ad eventuali guasti sui singoli hard disk.
La terza via, sempre più diffusa anche in contesti professionali, è costituita dal backup sul cloud. Il vantaggio principale di questa soluzione è la delocalizzazione geografica: in caso di guasto catastrofico alla struttura informatica dell'azienda, il backup remoto è sempre disponibile per un ripristino immediato.

**Le tre opzioni appena descritte** possono essere combinate fra loro: un approccio diffuso ed efficiente consiste ad esempio nell'effettuare il backup principale dei terminali sul Nas aziendale, il quale opera poi a sua volta copie di sicurezza dei propri dati (e quindi anche dei singoli backup) su altri dispositivi Nas o direttamente sul cloud. La maggior parte dei Nas moderni supporta queste modalità secondo standard aperti e quindi interoperabili.
Oltre al backup in linea, è sempre opportuno effettuare per i dati più sensibili delle copie di sicurezza su media offline, che possono essere ad esempio dischi ottici (Dvd o Blu-Ray) o nastri. Lo scopo di queste copie è di quello di formare una sorta di archivio storico a cui ricorrere nel caso in cui tutta la struttura di backup in linea venga compromessa, ad esempio dalla propagazione di errori umani che cancellano o modificano file corretti.

## TECNICHE DI BACKUP A CONFRONTO



# UN ANNO SENZA INTERRUZIONI

Nelle pagine precedenti abbiamo già affrontato il problema della continuità di servizio che una rete informatica aziendale deve fornire a qualsiasi organizzazione per poter essere uno strumento e non un ostacolo alla produttività. Oltre che attraverso corrette procedure di backup e una buona pianificazione delle opzioni di collegamento a Internet, la continuità di servizio può essere garantita con una serie di accorgimenti spesso ignorati o sottovalutati dalle piccole e medie aziende, a partire dall'installazione di un buon gruppo di continuità, passando per gestione della ridondanza, sino ad arrivare alla disponibilità di pezzi di ricambio e attrezzi per un intervento immediato on-site in caso di imprevisti.

Un gruppo di continuità, o Ups (*Uninterruptible Power Supply*) mette al riparo uno o più dispositivi da cali o interruzioni di tensione sull'impianto elettrico che possono danneggiare i circuiti e portare alla rottura di parti hardware o alla perdita di dati. Oltre che dai black-out, i moderni Ups possono salvaguardare da picchi anomali di tensione, intensità o frequenza, altrettanto pericolosi per l'apparecchiatura. Non si limitano a proteggere l'alimentazione, ma anche le connessioni di rete o telefoniche, anch'esse vulnerabili alle anomalie elettriche.

La scelta di un Ups dipende da numerosi fattori, ma in primo luogo è opportuno identificare quali e quanti siano gli apparati che devono essere salvaguardati: spesso le piccole aziende non proteggono con Ups tutta la struttura informatica, ma solo i dispositivi più sensibili e cruciali, come server di produzione e backup o workstation particolari. In base al carico che deve essere gestito dal gruppo di continuità, se ne identifica la capacità necessaria, ovvero la potenza massima sostenuta, espressa in Watt o Va (Voltampere) e l'autonomia, che dipende dal carico a cui l'Ups è sottoposto e dalle batterie in dotazione.

**I gruppi di continuità si dividono poi in modelli off-line e on-line:** i primi entrano in funzione solo dopo aver rilevato l'anomalia e generano quindi un piccolo "buco" (sino a una decina di millisecondi) in termini di alimentazione che può essere percepito dalle apparecchiature più sensibili. Gli Ups on-line utilizzano la cosiddetta doppia conversione e sono di fatto sempre attivi come fonte di alimentazione dei dispositivi a valle. Sono più costosi ma nettamente i più indicati per proteggere una struttura informatica sensibile. Gli Ups moderni possono interagire con gli apparati protetti, ad esempio tramite porta Usb, comunicando agli stessi lo stato dell'alimentazione e sollecitando azioni automatiche. Un gruppo di continuità può così informare il server o il Nas della mancanza di corrente e "invitarlo" a una procedura di spegnimento morbido prima che l'autonomia dell'Ups stesso vada ad esaurirsi.

Un gruppo di continuità mette al riparo gli apparati più sensibili da cali di tensione, blackout e anomalie sulla rete elettrica.

Oltre che prevenire eventuali guasti, una struttura informatica può essere predisposta per farne fronte senza compromettere la continuità di servizio. La parola magica in quest'ottica è *ridondanza*: abbiamo già affrontato l'argomento in merito al collegamento Internet, ma un amministratore It può decidere di replicare qualsiasi dispositivo o struttura ritenga cruciale per la produttività: molti Nas e server, ad esempio, supportano le funzioni di high availability, ovvero l'installazione di due dispositivi sempre sincronizzati: il secondo apparato interviene a sostituire il primo in caso di malfunzionamenti. La ridondanza è un plus anche all'interno dello stesso apparecchio: così come le architetture Raid proteggono i dati dai guasti dei singoli hard disk, un doppio alimentatore permette ai server di operare in caso di rottura dell'unità principale.

Da ultimo: non scordate di munirvi di opportuni pezzi di ricambio per un intervento immediato in caso di guasto: tenete sempre a portata uno o più dischi per sostituire le unità danneggiate sui Nas, cavi di rete e alimentatori compatibili con i vostri server e workstation.

Non sottovalutate la disponibilità di pezzi di ricambio: in caso di guasto a un disco del server, ad esempio, la sostituzione immediata evita degradazione delle prestazioni e interruzioni di servizio.

Nas e server possono essere dotati di doppio alimentatore per sopperire a guasti sulla singola unità.

**Per proteggere la nostra vita digitale, una semplice password non basta più.** *Per fortuna sono sempre più numerosi i servizi che offrono una forma di autenticazione più robusta.*

# AUTENTICA DUE

# AZIONE FATTORI

Di **Marco Schiaffino**

**Il cloud permette di accedere ai propri documenti e a tanti servizi utili da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento.** Ma qual è il livello di sicurezza? Nella maggior parte dei casi, l'accesso è protetto da una semplice password. Un approccio che ha molti limiti e che, soprattutto se utilizzato con leggerezza, espone al rischio di subire il furto dei dati. Eppure esiste una forma di protezione molto più efficace: la cosiddetta autenticazione a due fattori, che oggi molti servizi online permettono di implementare con grande facilità. In questo articolo esamineremo i punti deboli della tradizionale autenticazione tramite password, poi vi spiegheremo come funziona l'autenticazione a due fattori e vi mostreremo come attivarla per blindare la vostra identità digitale e proteggere meglio i vostri dati nel cloud.

Nell'estate del 2012, il giornalista americano Mat Honan è stato vittima di un attacco da parte di un gruppo di hacker il cui obiettivo, come ha raccontato nel suo blog, era impadronirsi del suo account Twitter. L'attacco ha avuto successo, ma non si è fermato a Twitter: nel giro di un'ora la vita digitale di Honan si è disintegrata. Oltre a sottrargli l'account Twitter, gli hacker hanno eliminato anche il suo account Gmail e hanno cancellato da remoto tutti i dati che conservava sull'iPhone, sull'iPad e sul MacBook, compresi anni di fotografie familiari (di cui colpevolmente non aveva mai fatto il backup). Un vero incubo, ma fa ben comprendere l'importanza che oggi ha la nostra identità digitale.

Nell'era del cloud, il "patrimonio digitale" di una persona può comprendere documenti, contatti, musica, foto, video e libri, ma anche informazioni riservate, comunicazioni personali, accrediti per i servizi di home banking e persino documenti relativi alle comunicazioni con la pubblica amministrazione. Beni intangibili, che tuttavia possono avere un valore anche superiore a quelli fisici. L'aspetto della loro protezione, però, è ancora sottovalutato ed è grave, perché la sempre maggiore decentralizzazione degli ecosistemi digitali in cui si muoviamo ha assottigliato il livello di controllo che abbiamo sulla loro gestione. Come insegna la disavventura di Honan, la disponibilità della nostra vita digitale dipende dalla nostra identità e, in definitiva, dall'efficacia con qui può essere verificata attraverso l'autenticazione, ovvero il processo che permette di associare un'identità a una persona.

WIRED GEAR SCIENCE ENTERTAINMENT BUSINESS SECURITY DESIGN OPINION MA

GADGET LAB

How Apple and Amazon Security Flaws Led to My Epic Hacking

BY MAT HONAN 08.06.12 | 8:01 PM | PERMALINK

Share 773 Tweet 172 g+1 9.786 Share 81 Pin it

Meet Mat Honan. He just had his digital life dissolved by hackers. Photo: Ariel Zambelich/Wired. Illustration: Ross Patton/Wired

In the space of one hour, my entire digital life was destroyed. First my Google account was taken over, then deleted. Next my Twitter account was compromised, and used as a platform to broadcast racist and homophobic messages. And worst of all, my AppleID account was broken into, and my hackers used it to remotely erase

**Nell'estate del 2012 un attacco hacker ha distrutto la "vita digitale" del giornalista americano Matt Hohan. La sua storia insegna quanto sia importante oggi la nostra identità digitale.**

## C'ERA UNA VOLTA LA PASSWORD

Il metodo di autenticazione più semplice e diffuso è la password, ovvero qualcosa che conosciamo e che ci permette di confermare la nostra identità in maniera relativamente semplice. Uno dei rischi legati all'utilizzo della password è quello di sottovalutarne la fragilità: come vedremo, questa dipende da numerosi aspetti, che incidono in misura maggiore o minore sul livello di sicurezza di tutti gli account. Il primo è più ovvio riguarda la robustezza della password. Qui la minaccia è rappresentata dagli attacchi di *brute forcing*, ovvero da quei software che cercano di violare una password utilizzando il metodo più semplice: provare tutte le possibili combinazioni nella speranza di identificare quella giusta. A prima vista può sembrare un'operazione disperata, ma non è così.

Utilizzando un normale PC desktop per la verifica di tutte le combinazioni possibili, il tempo necessario per individuare una password composta da 8 lettere minuscole digitate a caso, infatti, richiede meno di un minuto secondo le stime del sito *www.howsecureismypassword.net*. Usando però per i calcoli i potentissimi processori grafici (Gpu) delle moderne schede video, i tempi si riducono drasticamente. Un prototipo di questo tipo, realizzato un paio di anni dallo Strictur Consulting Group, usava un cluster di 5 server con in tutto 25 Gpu e si era rivelato un "mostro" in grado di provare 348 miliardi di combinazioni al secondo. Teoricamente i servizi online dovrebbero essere protetti dagli attacchi basati sul brute forcing attraverso l'imposizione di un limite massimo di tentativi di accesso in un dato periodo di tempo. Le eccezioni, però, ci sono. Lo scorso marzo, per esempio, il ricercatore Ibrahim Balic ha individuato nel sistema

Il sito ***www.howsecureismypassword.net*** permette di stimare il tempo necessario per violare una password utilizzando un normale Pc desktop e la tecnica del brute forcing.

di autenticazione iCloud di Apple una falla che permetteva di eseguire "pacchetti" di 20.000 tentativi di accesso alla volta, aprendo la strada all'uso del brute forcing per violare gli account del servizio. Una falla che, secondo quanto riportato lo stesso Balic, è stata chiusa solo dopo sei lunghi mesi dalla sua scoperta.

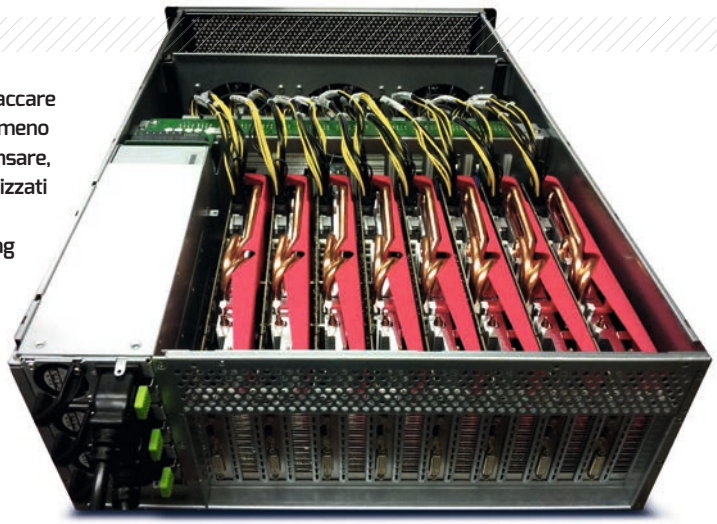
## DALLA PASSWORD ALLA PASSPHRASE

Se l'ipotesi di un attacco basato sul brute forcing rimane un rischio concreto anche per i servizi online, l'unica contromisura è rappresentata dall'uso di una password "robusta" che sia molto difficile o virtualmente impossibile da individuare. Gli elementi che determinano la robustezza di una password sono essenzialmente la lunghezza e i caratteri utilizzati; normalmente si consiglia di utilizzare password che abbiano come minimo 8 caratteri, anche se per servizi particolarmente critici (come un sistema di home banking) è opportuno non scendere sotto i 12 caratteri. È bene tenere presente che non solo l'aumento del numero di caratteri migliora esponenzialmente la robustezza della password, ma l'utilizzo di numeri, lettere maiuscole e simboli speciali in aggiunta ai normali caratteri dell'alfabeto incide in maniera ancora maggiore. Nell'esempio citato in precedenza, abbiamo sostituito le prime tre lettere rispettivamente con una maiuscola, un numero e un carattere non alfanumerico: il tempo stimato per individuare la password è salito a circa tre giorni. Aggiungendo quattro lettere minuscole casuali, per arrivare a 12 caratteri, la stima è passata a oltre 347.000 anni! Lavorando su entrambi i gli aspetti (numero di caratteri e presenza di caratteri non alfabetici), si può quindi arrivare a una password ragionevolmente robusta. In questo caso spesso non si parla più di "password", ma di "passhrase".

Se sotto il profilo della sicurezza la passphrase è un sensibile passo in avanti, il suo utilizzo pratico può creare qualche problema. Una passphrase molto lunga e complessa, infatti, diventa molto difficile da ricordare. L'utilizzo di parole di senso compiuto, poi, rappresenta un'arma a doppio taglio. Lo sforzo richiesto per la memorizzazione scende, ma scende anche il tempo necessario per il brute forcing. Molti dei software specializzati nell'individuazione delle password, infatti, sfruttano per il brute forcing un dizionario che combina i termini di uso comune (compresi i nomi

**Facile o robusta?**

Le password lunghe e complesse sono robuste ma difficili da ricordare



Quanto ci vuole per craccare una password? Molto meno di quello che si può pensare, usando sistemi specializzati come quello realizzato dallo Strictur Consulting Group: un cluster dotato di 25 Gpu (in foto uno dei server) capace di verificare 384 miliardi di combinazioni al secondo.

## CHI CONOSCE LA MIA PASSWORD?

In un mondo perfetto i gestori di un servizio Internet non vengono mai a conoscenza della password di un loro utente. Dispongono invece di un codice unico, calcolato a partire dalla password stessa, con il quale possono accertarsi che la parola chiave fornita al momento dell'accesso sia effettivamente quella giusta. Nel mondo reale invece non sono ancora rari i casi di servizi che mantengono le password in chiaro nel loro database degli utenti: un rischio enorme sotto il profilo della sicurezza. Ma anche quando il database in questione non contiene direttamente le password ma solo≠ i codici associati (chiamati *hash*), non è detto che gli utenti possano stare tranquilli. In teoria non è possibile ricostruire la password a partire dall'hash, sempreché l'hash stesso sia stato generato in modo corretto. Nella pratica, invece, errori – a volte incredibilmente stupidi – nella procedura di generazione dell'hash possono rendere fattibile il recupero della password associata. Società anche di enormi dimensioni a volte si sono rese colpevoli di questa inaccettabile superficialità nella gestione delle password dei loro utenti.

## GESTIRE LE PASSWORD CON UN SOFTWARE AD HOC

Avete individuato una password robusta e per giunta facile da memorizzare? Perfetto. Ora dovrete trovarne almeno un'altra decina, o anche di più. Sfruttare la stessa parola chiave per tutti i servizi che usare, infatti, è una pessima idea. Per informazioni chiedete ad Aaron Barr, Ceo della società di sicurezza informatica HBGary Federal. Nel 2011 Barr si lasciò andare ad alcune dichiarazioni un po' troppo "ottimistiche" relativamente alle sue indagini su Anonymous, il gruppo di cyber-attivisti che in quei mesi stava strapazzando gli uffici dell'FBI. Aveva addirittura annunciato l'imminente smantellamento di Anonymous, che sosteneva di essere riuscito a infiltrare. Anonymous non l'ha presa bene e ha reagito con un attacco ai server email di HBGary, di cui Aaron Barr stesso era amministratore. Purtroppo per lui, Barr aveva commesso l'errore di usare la stessa password per tutti i suoi servizi online. Oltre a pubblicare sul Web oltre 50.000 email di HBGary, gli hacker di Anonymous si sono divertiti a cancellare circa 1 TByte di dati di backup dello stesso Barr, estromettendolo anche dai suoi account su Twitter e Facebook. Come ciliegina sulla torta, hanno utilizzato il suo Apple ID per cancellare da remoto tutti i dati del suo iPad. Per non fare la fine di Aaron Barr quindi, è essenziale non riutilizzare una password: il rischio è quello di essere travolti da un "effetto valanga" che potrebbe avere conseguenze disastrose.

Come fare a creare e tenere a mente passphrase distinte e abbastanza complesse da garantire un buon livello di sicurezza? La soluzione è quella di rivolgersi a un password manager come il popolarissimo LastPass (*https://lastpass.com*), disponibile in una versione gratuita, già molto versatile, e in una più potente ma a pagamento. Compatibile con Windows, Linux, OS X, oltre che con tutte le principali piattaforme mobili e i browser più diffusi, LastPass consente di memorizzare le credenziali di accesso di qualsiasi servizio Web e di ottenerne l'inserimento automatico alla digitazione di una "password master", l'unica che è necessario tenere a mente. Il ricorso a un passowrd manager rende quindi molto più semplice, utilizzare passphrase "robuste" e diverse per ogni servizio; la maggioranza dei programmi di questo tipo possono anche generare automaticamente passphrase casuali, utilizzabili al momento della registrazione a nuovi servizi o per sostituire quelle

propri) e le loro varianti, in modo da ridurre il tempo necessario all'elaborazione. Per quanto riguarda i numeri, è poi consigliabile evitare quelli troppo ovvi, come la propria data di nascita: si tratta di informazioni che oggi, con l'uso sempre più diffuso dei siti di social networking, sono fin troppo facili da rintracciare. Uno dei metodi per irrobustire una passphrase basata su parole di senso compiuto è quello di sostituire alcune lettere con numeri che, per il loro aspetto, le ricordino. Il termine "password", per esempio, può essere trasformato in "p455w0rd". Si tratta però di un sistema ormai inflazionato, al punto che gli stessi dizionari utilizzati per il brute forcing prevedono generalmente anche le varianti di questo tipo. Meglio quindi adottare un metodo personalizzato che consenta di ricordare le passphrase e le varianti (maiuscole, numeri e caratteri speciali) con una certa facilità.

### UNA PASSWORD ROBUSTA NON BASTA

Pensare che una password (o una passphrase) a prova di brute forcing risolva tutti i problemi può essere rischioso. Un'ottima dimostrazione è il caso delle foto osé di molte celebrità finite lo scorso settembre sul sito di immagini 4chan. La vicenda, oltre ad aver creato qualche imbarazzo ad Apple e alle altre aziende coinvolte, ha acceso i riflettori sulla scarsa consapevolezza degli utenti riguardo la protezione dei dati personali conservati nel cloud.

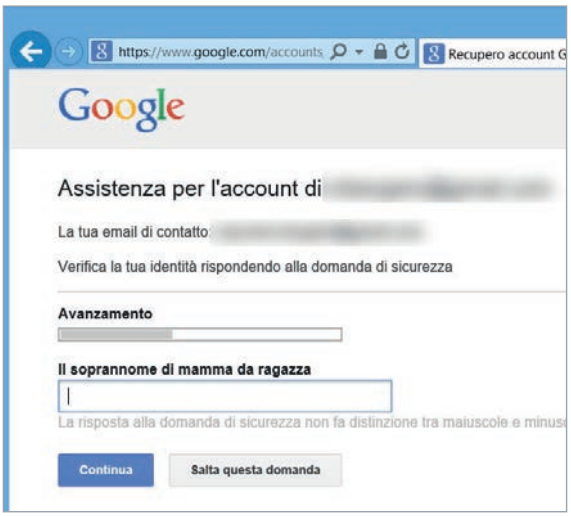
**A farne le spese** sono state in particolare alcune famose attrici statunitensi, tra cui la protagonista di Hunger Games Jennifer Lawrence, che hanno visto comparire sul sito appena citato numerose fotografie private trafugate dai loro account iCloud. Si trattava principalmente di selfie inviate a fidanzati e mariti e che erano anche state memorizzate nel cloud. Nonostante in un primo momento si fosse fatta largo l'ipotesi di un hacking di iCloud attraverso una tecnica di brute forcing, le successive indagini condotte da Apple in collaborazione con l'Fbi hanno permesso di ricostruire le modalità del furto. Il responsabile, che aveva poi pubblicato parte delle foto su un forum online chiedendo donazioni in bitcoin per proseguire la pubblicazione, era riuscito a ottenere le credenziali di accesso degli account violati partendo dai rispettivi indirizzi di posta elettronica (che corrispondono al nome utente) e utilizzando il sistema di recupero della password. Nel caso di iCloud, la

Jennifer Lawrence è una delle numerose attrici a cui lo scorso anno è stato violato l'account iCloud: pochi giorni dopo le sue foto private scattate col telefonino e memorizzate su iCloud sono finite su un sito pubblico.

LastPass, disponibile sia in una versione gratuita sia in una versione più potente ma a pagamento, è uno dei password manager più diffusi.

"deboli" già esistenti. Prima di mettere nelle mani di LastPass o di qualsiasi altro password manager le proprie password (un ottima alternativa open source è KeePass, *http://keepass.info*), occorre però fare qualche considerazione. L'utilizzo di un software del genere è certamente pratico fino a quando si utilizza un singolo computer (o più sistemi, dispositivi mobili compresi, con sincronizzato il database delle password). Ma quando il password manager non è disponibile si rischia di incappare in qualche difficoltà: usare un password manager significa poter usare parole chiave davvero robuste e quindi praticamente impossibili da ricordare. LastPass tenta di risolvere il problema rendendo accessibile l'archivio delle password anche tramite una versione Web. Naturalmente l'accesso ad un servizio online effettuato su un computer non sicuro – come quello di un cybercafé – è rischioso: potrebbe essere presente un keylogger capace di memorizzare i tasti premuti, credenziali di accesso comprese. Il rischio è poi enorme per un servizio come LastPass, che fornisce le chiavi accesso all'intera vita digitale dei suoi utenti. Di conseguenza in questi casi bisogna fare molta attenzione a digitare le credenziali non dalla tastiera fisica ma da quella virtuale, a prova di keylogger, richiamabile dalla stessa pagina Web di LastPass. Come vedremo in seguito, però, è possibile blindare ulteriormente LastPass per prevenire accessi indesiderati anche in caso di furto della password grazie proprio all'autenticazione a due fattori.

procedura richiede una verifica attraverso la risposta alle classiche domande segrete che vengono impostate al momento della creazione dell'account. Un sistema piuttosto comune e in grado di fornire un discreto livello di sicurezza alle persone normali.
Ma per chi è costretto a rilasciare di continuo interviste che inevitabilmente coinvolgono anche aspetti della vita privata, ha una pagina pubblica di Facebook, una dettagliata biografia su Wikipedia e qualche decina di fan club che pubblicano a ritmo continuo curiosità e informazioni, le cose cambiano. Non è un caso che Apple, poche ore dopo lo scoppio del caso, abbia invitato gli utenti di iCloud ad attivare un sistema di autenticazione più sofisticato, disponibile già da tempo ma poco pubblicizzato, per l'accesso ai propri account.
Tra le debolezze della semplice password come metodo di autenticazione c'è anche la necessità che sia in qualche modo conosciuta non solo dall'utente ma anche dal gestore del servizio (vedete il riquadro "Chi conosce la mia password?"): questo apre alla possibilità che possa essere sottratta non solo dal computer del legittimo proprietario o attraverso un'azione di hacking mirata sul suo account, ma direttamente dalla banca dati di chi gestisce il servizio. La cronaca recente riporta numerosi casi di questo genere. A rimanere vittima di furti in massa dei dati di accesso dei loro clienti è stato anche un gigante come Sony, mentre tentativi di questo genere hanno interessato un po' tutti i fornitori di servizi online, da Twitter a Microsoft, passando per Blizzard. Nel caso di aziende di grosso calibro come quelle citate, gli episodi di furti di credenziali di accesso sono relativamente rare, ma le aziende più piccole o semplicemente meno attente alla sicurezza, rischiano di essere vittima di azioni di hacking con grande facilità.




Molti servizi permettono di recuperare l'accesso all'account rispondendo a una serie di domande estremamente personali. Ma, specie per i personaggi pubblici, le risposte potrebbero non essere così difficili da trovare.

**Una delle tendenze in atto** è l'interconnessione sempre più spinta tra i servizi online, che dialogano tra loro per offrire funzioni aggiuntive. Ne offre un esempio l'integrazione introdotta nelle settimane scorse di Office con Dropbox, che consente l'accesso diretto ai documenti memorizzati nel cloud dal programma Microsoft. Una funzione senza dubbio utile sotto il profilo pratico, ma con implicazioni da non trascurare sotto quello della sicurezza. Moltiplicando i luoghi in cui vengono conservate e utilizzate le credenziali per l'autenticazione, infatti, si moltiplica anche il rischio di un loro furto. A farne le spese, recentemente, sono

stati proprio gli utenti di Dropbox. Quando nell'ottobre scorso è stato annunciato il furto di 7 milioni di account del popolare servizio di storage online, la credibilità di Dropbox ha vacillato pericolosamente. Gli accertamenti seguenti, però, hanno chiarito come gli account fossero stati rubati attraverso un attacco a servizi di terze parti, alle quali gli utenti avevano spontaneamente fornito le credenziali di accesso per rendere più rapido l'accesso ai propri file. Per capire in che modo la condivisione di informazioni finisca per indebolire il livello di sicurezza di un servizio, possiamo tornare al caso di Mat Honan citato in apertura. La ricostruzione dell'attacco subito dal giornalista statunitense, infatti, disegna un panorama sconsolante e chiarisce perché le policy di sicurezza dei servizi cloud non possano essere lasciate nella splendida anarchia in cui si sono sviluppate fino a oggi. Gli hacker che si sono impadroniti dell'identità digitale di Honan, infatti, hanno potuto ottenere l'accesso al suo ID Apple semplicemente chiamando il servizio di assistenza e sostenendo di essere lui.

**Per verificarne l'identità,** gli addetti Apple hanno chiesto alcune informazioni che, in teoria, avrebbero dovuto rappresentare una forma di autenticazione: l'indirizzo di fatturazione fornito ad Apple e le ultime quattro cifre della sua carta di credito. Non un granché, per la verità. L'indirizzo, infatti, può essere facilmente recuperato usando un elenco telefonico.
Diverso il discorso per il numero di carta di credito, che sembrerebbe più ostico da rintracciare. Sbagliato: tutto quello che i pirati informatici hanno dovuto fare è stato rivolgersi al servizio clienti di Amazon, inscenando una piccola recita che ha permesso loro di avere accesso ad alcune informazioni sui dati di pagamento. Non tutti, ovviamente: anche se si ha accesso all'account Amazon, infatti, una parte delle informazioni "sensibili" rimangono invisibili, tra cui il numero di carta di credito. Per consentire agli utenti di distinguer una carta dall'altra, però, il sito lascia in chiaro le ultime quattro cifre: proprio ciò che serviva agli hacker. In pratica, la violazione degli account di Honen è stata possibile solo a causa del fatto che un'azienda considera "riservate" delle informazioni che per un'altra azienda non lo sono. Da qui è partito l'effetto valanga: una volta ottenuto l'accesso all'ID Apple, gli hacker hanno usato l'account @me.com di Honan, che il giornalista aveva impostato come email di recupero, per richiedere il reset della password del suo account Gmail: a questo punto hanno avuto accesso a tutto il resto.

Molti utenti di Snapchat hanno subito di recente il furto di fotografie personali. Ma Snapchat non c'entrava nulla: loro stessi avevano fornito le proprie credenziali d'accesso a un altro sito che poi era stato violato.

## L'ELEMENTO UMANO

Ai rischi intrinseci della password si aggiunge l'attitudine degli utenti a commettere con estrema facilità harakiri in termini di sicurezza. È successo recentemente anche con Snapchat, il servizio di messaggistica con "autodistruzione" che deve il suo successo proprio all'attenzione per la privacy. Nell'ottobre di quest'anno gli utenti Snapchat hanno subito un furto di dati piuttosto consistente: sul Web sono comparse circa 100.000 tra video e fotografie per un totale di 13 GByte. Il caso ha sollevato immediatamente un vero polverone e, come prevedibile, molti media hanno frettolosamente messo alla gogna il servizio di chat. Salvo scoprire, poi, che il materiale

TIPS

### ATTENZIONE ALL'EMAIL!

Tutti i servizi online sono importanti, ma alcuni lo sono più di altri. Sotto il profilo della sicurezza, la posta elettronica ha un'importanza particolare. Non solo perché l'accesso a una casella di posta elettronica permette di rintracciare più informazioni di qualsiasi altro servizio sulla sfera digitale di un individuo, ma anche per il ruolo che svolge in molti processi di autenticazione. Nei sistemi di registrazione, l'email personale è al vertice di una piramide che consente, a cascata, di accedere a tutti gli altri account. Una volta in possesso delle credenziali per la casella di posta, ottenere l'accesso a qualsiasi altro servizio diventa fin troppo facile: basta fare clic sul proverbiale "hai dimenticato la password" e affrontare, male che vada, lo scoglio di qualche domanda segreta. Senza contare che molti servizi di registrazione inviano tramite email una conferma che contiene tutti i dati (username e password). Queste conferme sono facilmente rintracciabili attraverso una semplice ricerca per parola chiave all'interno dei messaggi memorizzati.

**→ AUTENTICAZIONE A DUE FATTORI (2FA)**

L'autenticazione a due fattori, a volte indicata con la sigla 2FA (dall'inglese *Two-Factor Authentication*) è un processo di autenticazione che prevede l'utilizzo congiunto di due elementi di identificazione: di solito "qualcosa che si conosce", come una password memorizzata, e "qualcosa che si possiede", ad esempio un dispositivo hardware in grado di generare sul momento un codice usa-e-getta". Un altro elemento di autenticazione possibile è "qualcosa che si è", ovvero una caratteristica unica del corpo (come l'impronta digitale, l'iride o il timbro vocale aspetto fisico) che viene rilevata da un sensore biometrico.

non era stato trafugato dai server di Snapchat: gli ignoti hacker avevano preso di mira invece Savedsnap.com, un sito Internet piuttosto frequentato che si interfacciava con Snapchat e permetteva agli utenti di memorizzare in maniera permanente i messaggi altrimenti destinati all'autodistruzione. La conferma è arrivata a stretto giro dallo stesso fondatore del sito ("bucato" a causa di una configurazione errata dei server). Insomma: oltre a ricorrere a un servizio in netto contrasto con la ragione di esistere di Snapchat e in palese violazione dei suoi termini d'uso, le vittime del furto avevano affidato dati estremamente riservati a un sito che non osservava i criteri minimi di sicurezza. A seguito del furto, il proprietario e fondatore di Savedsnap ha deciso di chiudere i battenti del servizio, cancellando tutto il materiale conservato sui suoi server.

## L'AUTENTICAZIONE A DUE FATTORI

Come abbiamo visto, l'uso di una password espone a un elevato rischio di furto d'identità. Non importa che la violazione sia fatta tramite un attacco basato sul brute forcing, l'azione di un malware o sfruttando una falla di sicurezza nella gestione del servizio. La debolezza è intrinseca. L'uso di unico strumento di autenticazione, infatti, rappresenta una barriera troppo sottile e permeabile. Rispetto alla semplice password, i sistemi di **autenticazione a due fattori** aggiungono un elemento all'equazione, aumentando il livello di sicurezza e riducendo drasticamente il rischio che un estraneo possa accedere in maniera fraudolenta a un servizio. Oltre a "qualcosa che si conosce", la password, per l'accesso è richiesto qualche cosa d'altro. Può trattarsi, come nel caso dei sistemi biometrici, di "qualcosa che si è", oppure di "qualcosa che si possiede", come una chiavetta con la quale generare sul momento un codice usa-e-getta. Quale che sia il metodo utilizzato, l'idea è quella di arrivare a rendere virtualmente impossibile un'autenticazione fraudolenta.

**Due è meglio di uno**
L'autenticazione a due fattori migliora drasticamente la sicurezza

Non si tratta certamente di una novità: un esempio di autenticazione a due fattori implementata da tempo e utilizzata da un gran numero di persone è il bancomat, che sfrutta qualcosa che si possiede (il tesserino) e qualcosa che si conosce (il codice Pin) per verificare l'identità del titolare. Il sistema è efficace, ovviamente fino al momento in cui non si commette l'errore di conservare nel portafogli il Pin scritto su un foglietto insieme al tesserino. Come vedremo, però, anche l'autenticazione a due fattori per i servizi Internet solleva numerosi problemi e richiede qualche accorgimento per essere utilizzata in maniera efficace.

## I SISTEMI BIOMETRICI

Almeno in teoria, il sistema più efficace di identificazione è quello che fa riferimento a "qualcosa che si è". Scansione dell'iride, riconoscimento facciale o vocale e rilevazione delle impronte digitali si basano su elementi di riconoscimento virtualmente unici e irriproducibili, che dovrebbero garantire la massima certezza nell'identificazione. Nella pratica, però, la biometria mostra qualche limite. I sistemi di riconoscimento facciale e la scansione dell'iride, per esempio, sono a volte aggirabili attraverso l'uso di immagini digitali.

Lo stesso vale per le impronte digitali: la possibilità – per ora teorica – di riprodurle usando una stampante 3D rende l'ipotesi del loro furto per lo meno un'ipotesi da considerare. Sistemi come la lettura delle linee delle vene della mano offrono una maggiore sicurezza, ma comportano costi proibitivi per un loro utilizzo su larga scala.

Oltre al costo e al livello di sicurezza effettivo, i sistemi biometrici pongono però anche dei problemi di carattere

Il bancomat è un ottimo esempio di autenticazione a due fattori: sfrutta qualcosa che si possiede (il tesserino) e qualcosa che si conosce (il codice Pin) per verificare l'identità del titolare del conto.

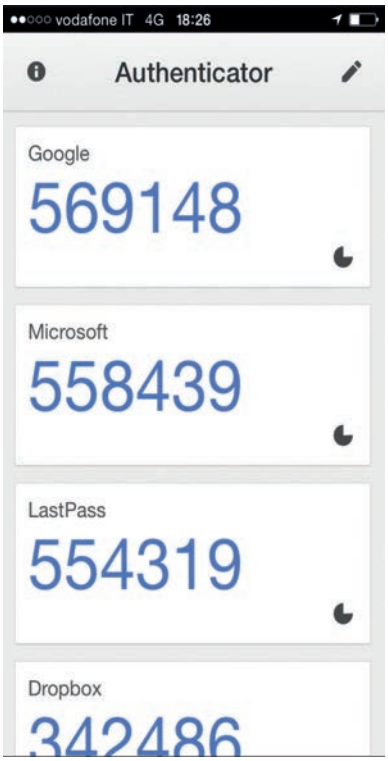
Le caratteristiche del corpo, come l'impronta digitale (in foto un lettore di impronte), sono utilizzate di rado in ambito consumer e quasi mai come fattore aggiuntivo di autenticazione: di solito sono semplicemente un'alternativa alla password.

Un secondo fattore di autenticazione molto comune è un token hardware, come quello della foto, che genera sul momento un codice numerico usa-e-getta che prova l'effettivo possesso del dispositivo

pratico. Vincolare l'autenticazione a un parametro unico, prima di tutto, impedisce qualsiasi forma di delega. Ci troviamo in un luogo in cui non è possibile una connessione alla rete o non abbiamo a disposizione il dispositivo che consente di verificare la nostra identità? Se il servizio che vogliamo usare dipende esclusivamente dall'uso di un sistema di autenticazione biometrico, ci si può scordare di chiedere a qualcun altro di accedere al nostro posto, anche se si tratta di una persona in cui riponiamo la massima fiducia. L'alternativa è quella di abilitare più soggetti all'accesso, ma un simile escamotage si tradurrebbe in un'inevitabile riduzione del livello di sicurezza.
Insomma, la biometria è perfetta per i film di fantascienza, ma nel prosaico presente rappresenta al massimo una comoda alternativa all'uso della password, e non un vero "secondo fattore". Un po' come succede con il Touch ID introdotto da Apple in iPhone e iPad, o da Samsung sui suoi dispositivi. L'uso dell'impronta digitale, in questi casi, si affianca all'uso della password senza sostituirla: le operazioni possono essere eseguite sia con la biometria sia con la password (o il codice Pin). È lo stesso meccanismo adottato da alcuni produttori di computer, che sui portatili di fascia professionale spesso offrono un lettore di impronte digitali per l'accesso all'account di Windows. Anche in questo caso, però, l'impronta digitale è solo un'alternativa più pratica da inserire alla password, e non un vero secondo fattore di autenticazione.

## LA VIA PIÙ FACILE

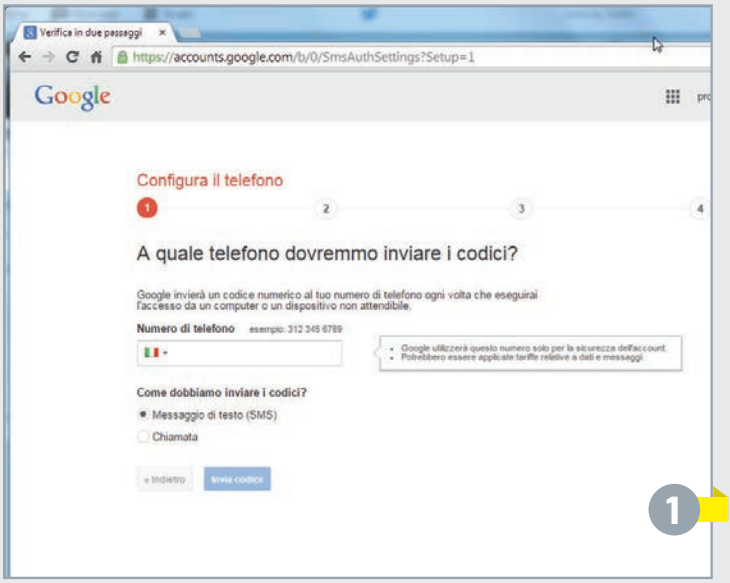
A conti fatti, la via più praticabile è quella di utilizzare come secondo fattore per l'identificazione qualcosa che si possiede. Per i servizi Internet di tipo consumer si usa generalmente come secondo fattore un token hardware, come le classiche "chiavette" fornite da molti servizi di home banking.
Queste chiavette, come già accennato, permettono di generare sul momento un codice numerico la cui digitazione permette di provare l'effettivo possesso del dispositivo. Il codice è legato all'orario:

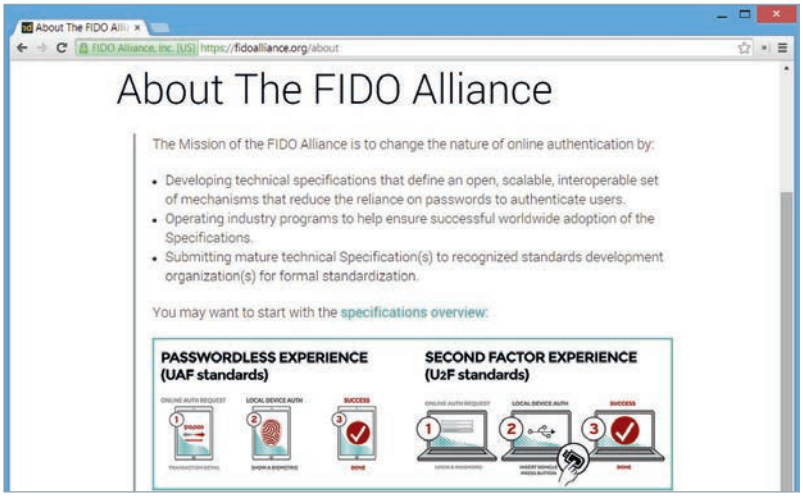



Al posto di un token hardware, per generare i codici usa-e-getta di un sistema 2FA spesso è possibile utilizzare un'App da installare sullo smartphone. In figura, Google Authenticator.

# ATTIVARE LA VERIFICA IN DUE PASSAGGI DI GOOGLE

L'attivazione del sistema di autenticazione a due fattori di Google ichiede pochi passaggi. Una volta eseguito l'accesso a Google Account, è necessario individuare nella sezione delle impostazioni la voce *Verifica in due passaggi*: se l'opzione non è stata ancora attivata, accanto alla voce comparirà la scritta Off. Fate clic su quest'ultima per avviare la procedura guidata che abilita il sistema di autenticazione a due fattori (Google vi chiederà di inserire nuovamente la password per proseguire). Il primo passaggio prevede l'indicazione del numero di cellulare associato all'account: se non è già presente, dovrete inserire il vostro numero di telefono **(figura 1)** e scegliere come ricevere i codici di autenticazione. Oltre alla classica opzione *Messaggio di testo (SMS)*, è disponibile anche *Chiamata telefonica*: in questo caso sarà un sintetizzatore vocale a leggervi il codice di sicurezza. La prima opzione però, è sicuramente quella più pratica. Una volta inserito il numero, fate clic su *Invia codice* per procedere alla verifica. Google vi invierà un messaggio **(figura 2)** con un codice a 6 cifre che dovrete inserire subito in modo che il sistema possa essere certo del buon funzionamento del sistema appena attivato: inseritelo nel campo corrispondente e fate clic






**La FIDO Alliance è un organizzazione che si propone di fissare gli standard per l'utilizzo delle tecnologie di autenticazione a due fattori.**

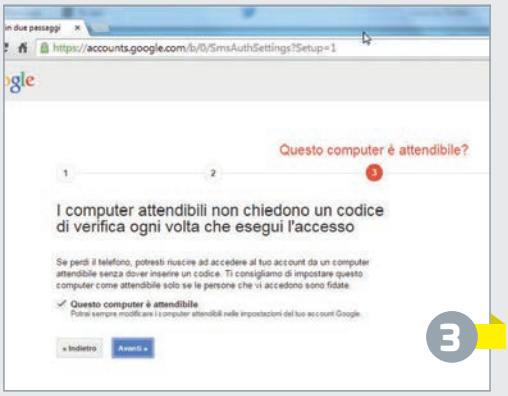
il token ha infatti un orologio interno che al momento dell'attivazione viene sincronizzato con quello del server di autenticazione usato dal servizio Web. Questa sincronizzazione iniziale assicura che i codici generati (la cui validità è limitata a un minuto o anche meno) possano essere riconosciuti e accettati. Oggi sempre più servizi permettono di usare un token virtuale, che prende la forma di un'App per smartphone. Un altro metodo che sfrutta come token un telefono cellulare (di qualunque tipo, non necessariamente smart) è quello basato sugli Sms. In questo caso il codice usa-e-getta non viene generato sul telefono: è il servizio stesso che, quando rileva una richiesta di accesso, lo spedisce via Sms al numero di telefono registrato in precedenza dall'utente. Un token hardware offre indubbi vantaggi: si tratta di dispositivi facili da portare con sé e spesso (dipende dalle politiche del gestore del servizio) è possibile averne più esemplari, in modo che due persone possano utilizzare indipendentemente l'autenticazione a due fattori nel caso in cui abbiano, per esempio, un conto corrente cointestato. Esistono però anche token il cui utilizzo non prevede la generazione di codici: la loro semplice presenza è il fattore di autenticazione. Le chiavette di questo tipo si collegano alla porta Usb e hanno, di conseguenza, il limite di non poter essere utilizzate con dispositivi privi di una porta di questo tipo.

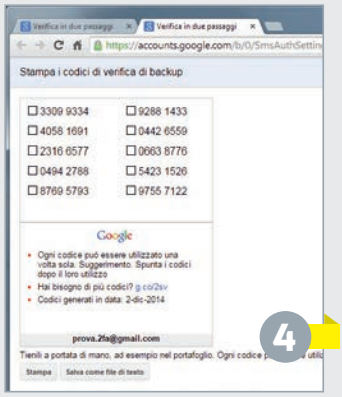
**Token virtuale**

Al posto di un token hardware spesso è possibile usare una pratica App

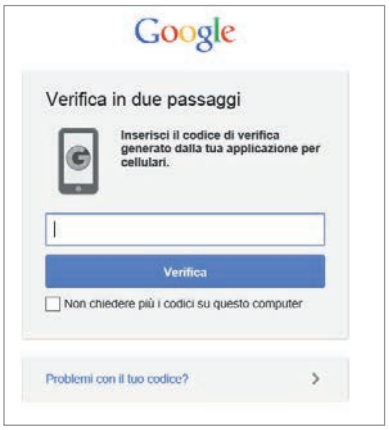
E gli svantaggi? Il principale è la possibilità che il token venga rubato o perso. Nella maggior parte dei casi, però, la conseguenza è una semplice scocciatura, dato che il token da solo non serve a nulla: per ottenere l'accesso al servizio occorrono anche il nome utente e la password corretti. Tutti i sistemi che utilizzano token hardware prevedono la possibilità di revocare rapidamente l'autorizzazione al dispositivo smarrito o rubato, sia facendo riferimento a pagine Web dedicate o, male che vada, al servizio di assistenza.

E, tipicamente, prevedono anche un meccanismo di autenticazione di emergenza per consentire l'accesso al servizio durante il periodo di indisponibilità del token. Alcuni usano gli Sms come secondo fattore alternativo, mentre altri all'attivazione del servizio forniscono un "codice di emergenza" che permette di disattivare temporaneamente la richiesta del secondo fattore:




su *Verifica*. Il passaggio seguente **(figura 3)** permette di identificare come "attendibile" il computer che si sta usando, in modo che non richieda l'inserimento del secondo fattore ogni volta che si tenta di accedere ai servizi Google: sul computer personale sarebbe piuttosto fastidioso L'ultimo passaggio prevede la conferma dell'attivazione della verifica in due passaggi: Fate clic su *Conferma* per terminare la procedura. Da questo momento il vostro account Google potrà essere utilizzato solo dai computer attendibili o con l'uso di un codice usa e getta. Verrete quindi reindirizzati alla pagina principale relativa all'autenticazione a due fattori di Google. Prima di chiudere la pagina, però, è consigliabile creare dei codici di backup che vi consentano l'accesso quando non avete a disposizione il cellulare. Scorrete la pagina e individuate la sezione *Codici di backup*. Fate clic su *Stampa o scarica* per generare i codici. Il sistema permette di stampare immediatamente i codici o salvarli su un file di testo **(figura 4)** per conservarli in formato digitale. La prima opzione è quella migliore. Memorizzarli sul computer, infatti, li esporrebbe al rischio di furto in caso di un attacco da parte di un malware.




Attivata la verifica a due passaggi, per accedere a un account Google è necessario fornire anche un codice di sei cifre generato al momento. Spuntando la casella visibile in figura si possono evitare successive richieste del codice.

si tratta com'è ovvio, di un codice da conservare con grande cura e in un luogo sicuro.

## ALLA RICERCA DI UNO STANDARD

Come ogni evoluzione tecnica che interessa il Web, anche quella dell'autenticazione multifattore richiede standard tecnici a cui tutti i soggetti possano fare riferimento. Anche se siamo ancora lontani dalla definizione di un vero standard, qualcosa si sta muovendo. Uno delle organizzazioni più attive in questo ambito è la FIDO (*Fast IDentity Online*) Alliance, un progetto che vede la collaborazione di aziende del calibro di BlackBerry, Google, Lenovo, MasterCard, Microsoft, PayPal, Synaptics e Visa. Fido, nata nell'estate del 2012, è un'organizzazione che si propone di fissare gli standard per l'utilizzo di tecnologie di *strong authentication* (ovvero di un'autenticazione più robusta di quella basata sulla sola password, com'è appunto l'autenticazione a due fattori). L'obiettivo dichiarato è quello di consentire l'interoperabilità tra i vari sistemi di autenticazione 2FA e di arrivare a superare del tutto l'uso della password. L'attività di FIDO Alliance ha portato, per esempio, alla definizione dello standard U2F (*Universal 2nd Factor*), oggi largamente adottato per i token Usb.

## L'AUTENTICAZIONE A DUE FATTORI DI GOOGLE

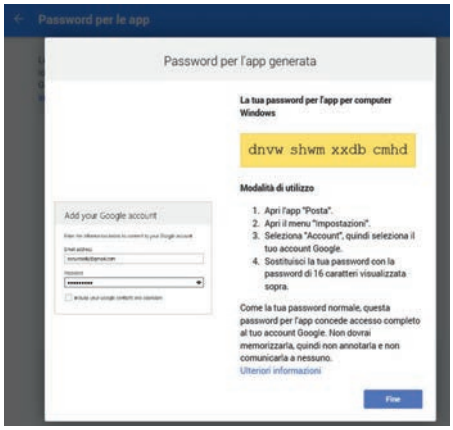
Tra i provider di servizi online *mainstream*, Google è quello che ha dedicato maggiori energie per mettere in campo un sistema di autenticazione a due fattori realmente efficace. Questa attenzione alla sicurezza non sorprende: già soltanto l'enorme popolarità del suo servizio di posta elettronica giustificherebbe lo sforzo compiuto. Dal 26 giugno 2012, quando ha raggiunto i 425 milioni di utenti attivi, Gmail è infatti il servizio di posta elettronica più usato. Ma le credenziali di un account Google danno accesso non solo a Gmail, ma a ecosistema sempre più ampio che comprende tanti altri serbatoi di informazioni personali: dai file ospitati su Google Documenti e Google Drive per arrivare ai dati memorizzati da Chrome per l'accesso a siti Internet e alle foto accessibili tramite Picasa Web

Ormai da quasi quattro anni (il lancio ufficiale è avvenuto nel febbraio del 2011) Google offre opzionalmente per i suoi account un sistema di autenticazione a due fattori, che chiama "verifica in due passaggi"; è possibile impostarlo con pochi clic nelle opzioni dell'account stesso(vedete il riquadro "Attivare la verifica in due passaggi di Google") e sfrutta come secondo fattore un codice numerico usa-e-getta di sei cifre, ottenibile in una varietà di modi. Per chi dispone di uno

**→ U2F**

U2F (*Universal 2nd Factor*, secondo fattore universale) è uno standard aperto di autenticazione progettato per rendere più semplice e robusta l'autenticazione a due fattori basata su token Usb o dispositivi Nfc (*Near Field Communication*). Sviluppato inizialmente da Google, ora è uno standard aperto gestito dalla Fido Alliance.

I token hardware U2F (nella foto la FIDO Security Key prodotta da Yubico) possono essere utilizzati per gestire l'autenticazione a qualsiasi servizio che supporta questo standard.




**Non tutti i programmi che accedono ai servizi Google sono compatibili con l'autenticazione a due fattori: per consentirne il funzionamento è possibile usare password specifiche (estremamente robuste) generate ad hoc.**

smartphone, il modo più semplice per riceverlo prevede l'uso dell'App Google Authenticator, disponibile per Android, iPhone e Blackberry (gli utenti di Windows Phone possono rivolgersi a un'App compatibile, chiamata semplicemente Authenticator).
Chi non possiede uno smartphone può richiedere l'invio del codice, tramite un Sms, a un numero di telefono cellulare associato all'account. Non solo: è prevista la possibilità di ricevere il codice tramite una normale telefonata, anche a un numero fisso, durante la quale il codice verrà letto da un sintetizzatore vocale.
In alternativa alla digitazione del codice numerico, Google permette di utilizzare un token di sicurezza: una chiavetta Usb – conforme allo standard FIDO 2UF – da inserire in una porta Usb del computer. In Italia l'acquisto è possibile su Amazon: mentre scriviamo ne sono disponibili due, che costano, rispettivamente, meno di 6 e 18 euro.

> *Chi non possiede uno smartphone ma ha un normale telefono cellulare può ricevere il codice anche tramite un semplice Sms.*

Bisogna in ogni caso tenere presente che l'uso di un token di sicurezza non solo richiede la presenza di una porta Usb, ma consente l'accesso all'account solo tramite il browser Chrome. Cosa succede nel caso in cui non si abbia temporaneamente accesso allo smartphone (o al token Usb)? Il sistema messo in piedi da Google prevede anche questa ipotesi e permette di creare dei codici di backup da utilizzare in caso di bisogno.

**La procedura permette di generare un set di 10 codici,** che avranno validità fino alla generazione di un nuovo set, stampabili o memorizzabili in un file di testo. La prima opzione ci sembra di gran lunga preferibile: nel caso in cui si dovesse rimanere vittima di un furto di dati in seguito all'infezione da parte di un malware, infatti, la presenza sul disco di un file di testo con i codici di backup diventerebbe un problema. Ovviamente, implementare l'autenticazione a due fattori in maniera rigida in una varietà di servizi come quelli offerti da Google (dall'email a Docs, passando per Google Drive) risulterebbe ben poco pratico. Il sistema, quindi, obbliga a inserire il secondo fattore solo al primo accesso effettuato da un determinato dispositivo: contestualmente si può definire il dispositivo "affidabile" ed evitare richieste successive. Gli eventuali tentativi di accesso da altri dispositivi non ancora indicati come affidabili rimarranno naturalmente soggetti alla verifica 2FA.

**In caso di emergenza**
Il sistema 2FA di Google permette di creare dei codici di backup

**L'accesso tramite browser,** però, è solo uno dei livelli di interazione possibile con i servizi Google: molti programmi (e molte App per smartphone e tablet) vi si collegano, e non è detto che siano compatibili con il meccanismo di autenticazione a due fattori. Rimanendo solo a Gmail, per esempio, è probabile che l'accesso alla casella avvenga attraverso un software che prevede l'inserimento di un nome utente e di una password ma non del codice aggiuntivo richiesto dal sistema di 2FA. L'ostacolo è superabile attraverso l'impostazione di password specifiche per i software incompatibili con l'autenticazione a due fattori: per ciascun programma (o App) di questo tipo si può infatti generare una password estremamente robusta (12 caratteri casuali) in grado di "scavalcare" il sistema di 2FA consentendo l'accesso completo all'account.
Ogni password specifica può essere revocata in qualsiasi momento dalla pagina Web del Google Account dedicata alla gestione della verifica in due passaggi; in caso ad esempio di furto dello smartphone o del portatile,

## I SERVIZI WEB CHE SUPPORTANO LA 2FA

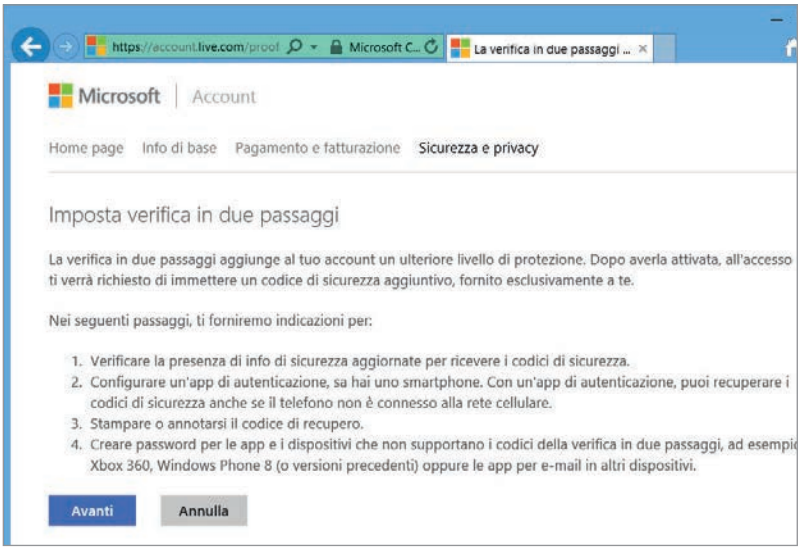
Sì= ●
No= ✖

| | CODICE OTTENIBILE TRAMITE: | | |
|---|---|---|---|
| | SMS | TOKEN VIRTUALE | TOKEN HARDWARE |
| Apple ID | ● | ✖ | ✖ |
| Blizzard | ● | ● | ● |
| Dropbox | ● | ● | ✖ |
| Evernote | ● | ●[1] | ● |
| Facebook | ● | ● | ✖ |
| Google Account | ● | ● | ● |
| Hushmail | ● | ● | ✖ |
| LastPass | ✖ | ● | ✖ |
| Linkedin | ● | ● | ✖ |
| Microsoft Account | ● | ✖ | ✖ |
| Paypal | ●[2] | ●[2] | ●[2] |
| TeamViewer | ✖ | ● | ✖ |
| Twitter | ● | ● | ✖ |
| WordPress.com | ● | ● | ✖ |
| Yahoo! Mail | ● | ✖ | ✖ |

*1) solo per gli utenti della versione Premium 2) non disponibile per gli utenti italiani*

## PAYPAL: NIENTE 2FA PER L'ITALIA

PayPal offre un servizio di autenticazione a due fattori che prevede l'invio di un codice usa-e-getta al telefono cellulare o, in alternativa, l'uso di un token che genera un codice temporaneo ogni 30 secondi. Il servizio è gratuito per il cellulare, mentre il token può essere acquistato per 29,95 dollari (in alternativa si può usare un token virtuale sotto forma di App per smartphone). Al momento, però, il servizio di autenticazione a due fattori di PayPal non è disponibile per i clienti italiani.




**Anche Microsoft, con un paio di anni di ritardo rispetto a Google, ha iniziato a offrire l'autenticazione a 2FA per proteggere più efficacemente l'accesso ai propri account.**

sarà sufficiente revocare subito le password assegnate ai programmi o alle App presenti sul dispositivo per impedire loro il collegamento all'account Google.

### MICROSOFT, APPLE E GLI ALTRI

Il sistema di autenticazione a due fattori basato su un codice usa-e-getta inviato al cellulare o generato da un'App per smartphone non è un'esclusiva di Google. Anzi: sono moltissimi, ormai, i servizi che offrono questa forma di verifica aggiuntiva (vedete la tabella "I servizi Web che supportano la 2FA"). L'uso di un App per la generazione del codice, altamente consigliato, permette di gestire con la massima facilità la procedura. Non solo è possibile ottenere il codice anche quando non è disponibile una connessione internet o cellulare, ma una sola App permette di generare i codici per tutti i servizi utilizzati. L'aggiunta all'App di un nuovo servizio è molto semplice e a volte può essere fatta semplicemente leggendo un semplice **QR Code**, che viene mostrato durante la procedura di attivazione della 2FA. Dato che tutti i servizi citati in tabella sfruttano algoritmi standard, per generare il secondo fattore è possibile utilizzare sia Google Authenticator sia App analoghe come quelle di Duo Mobile o di Amazon AWS.
L'uso dell'autenticazione a due fattori è particolarmente importante quando si ha a che fare con account critici. Oltre a quello di Google, entrano di diritto nella categoria quelli di Microsoft e Apple: gli utenti dei sistemi Mac e Windows, infatti, sono ormai legati a doppio filo con il cloud.

**2FA ovunque**
Tutti i principali servizi Web oggi offrono l'autenticazione a due fattori

**Microsoft Account permette di usare la 2FA dal 2013**. Una volta collegati a *https/ /login.live.com/it* ed eseguito l'accesso con l'account Microsoft, è possibile attivare l'autenticazione a due fattori in maniera abbastanza rapida attraverso la sezione *Sicurezza e privacy/ Gestisci Sicurezza Avanzata*. Di default il sistema prevede il ricorso ad un'App per generare il codice, ma (nonostante a prima vista non sembri un'opzione disponibile) può inviarlo anche via Sms. In caso di impossibilità di accedere al cellulare o allo smartphone, è possibile usare un codice di recupero (composto da 25 caratteri, come quello per l'attivazione di Windows) fornito al termine della procedura di attivazione per disabilitare l'autenticazione a 2 fattori: a nostro avviso è una soluzione meno efficace rispetto ai codici di backup adottati da Google. Abbiamo apprezzato, invece, il fatto che la stessa pagina Web sconsigli di memorizzare il codice di recupero su un dispositivo. Purtroppo le informazioni sul sistema di autenticazione a due fattori di Microsoft, per lo meno nell'edizione italiana del sito, non brillano certo per chiarezza e completezza.

**Anche Apple prevede un sistema di autenticazione a due fattori** per il suo ID Apple ma, tanto per cambiare, è completamente interno al suo ecosistema. Il meccanismo, però, è sostanzialmente lo stesso di quello usato da Microsoft e Google. L'unica differenza è che, oltre che su un telefono cellulare, è possibile ricevere i codici (di 4 cifre) direttamente sui dispositivi registrati: niente App, quindi.
Nel caso in cui non sia disponibile il dispositivo utilizzato per la ricezione del codice, è possibile ricorrere ad una chiave di recupero: si tratta di un codice lungo 14 caratteri, che viene generato al momento in cui si attiva l'autenticazione a due fattori e che deve essere stampato e conservato con cura. Esattamente come nel caso di Google, l'accesso al servizio di email di Apple attraverso applicazioni di terze parti che non supportano la 2FA richiede la generazione di password specifiche. Se ne possono usare un massimo di 25, che possono essere revocate in qualsiasi momento singolarmente o in blocco.

**Praticamente tutti i servizi Web più popolari**, tra cui Facebook, Dropbox, Linkedin e LastPass, implementano l'autenticazione a due fattori. Purtroppo non sempre pubblicizzano in maniera adeguata questa possibilità; l'attivazione della verifica in due passaggi non di rado è nascosta tra le pieghe delle impostazioni di sicurezza e le informazioni riguardanti il suo funzionamento, complici anche traduzioni dall'inglese non sempre impeccabili, risultano piuttosto vaghe. È un vero peccato, perché la 2FA rende molto più sicuro l'uso di Internet e del cloud: vi consigliamo di attivarla senza indugio per tutti i servizi che usate e che la supportano. •

# Libri

Di **Ernesto Sagramoso**

## Potenziare un sito Joomla

*Il sistema di Content Management ha diversi assi nella manica, spesso sottovalutati dagli utenti.*

Per creare un sito, anche complesso, è consigliabile avvalersi di un CMS come Joomla. Questo Content Management System offre infatti numerosi vantaggi rispetto agli ambienti tradizionali, a partire dalla semplicità e flessibilità d'uso. L'unico limite potrebbe essere la documentazione, limite che può essere superato acquistando una guida come Siti efficaci con Joomla!. Questa pubblicazione, che si rivolge a chi ha già creato un sito e lo vuole potenziare, si basa sulla versione 3.2.1 di Joomla ma può essere utile anche agli utenti delle release più recenti.
Dopo aver introdotto l'ambiente, l'autore espone la struttura di un sito Joomla, parlando di componenti, estensioni, moduli e plug-in. In pratica riporta tutte le nozioni teoriche necessarie per avere una buona padronanza degli strumenti di sviluppo. A questo punto introduce i template, componenti essenziali per definire velocemente il layout del sito, sia sotto il profilo estetico sia funzionale. Spiega poi come modificare quello di default oppure applicarne uno scaricato da Internet. Nelle pagine successive affronta il problema della protezione e della gestione dei livelli di accesso.
Nella parte centrale si scopre come ottimizzare le prestazioni, fattore vitale per i portali che possono essere consultati anche con i dispositivi mobile, e si impara a utilizzare i font. Viene poi illustrato come creare siti multilingua, come ottimizzare il lavoro in funzione dei motori di ricerca (SEO) e come servirsi delle estensioni più diffuse. Prima di concludere viene analizzato il debugging del codice e il ripristino delle precedenti versioni degli articoli nel caso di malfunzionamenti.
L'autore pubblica inoltre riferimenti a siti legati a Joomla, primo tra tutti quello personale (www.claudioromeo.it) dove è possibile reperire errata corrige e aggiornamenti. Ricorda poi che chi vive in Lombardia può iscriversi all'associazione Joomla! Lombardia (www.joomlalombardia.org) e partecipare ai corsi, in gran parte gratuiti.

**SITI EFFICACI CON JOOMLA!**
Autore **Claudio Romeo**
Editore **Tecniche nuove**
Pagine **218**
Euro **23,90** Iva Inclusa
Isbn **978 – 88 – 481 – 2978 - 7**

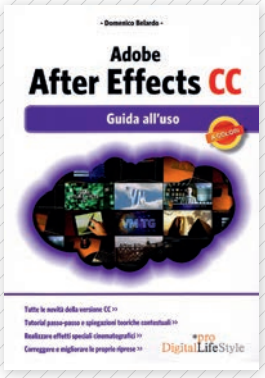
## NUOVI ORIZZONTI PER I DEVELOPER

Questa pubblicazione parte dai fondamenti della piattaforma per arrivare a illustrarne, con un approccio pratico, gli aspetti più importanti. Il primo capitolo è dedicato alla presentazione di WPF e alla comparazione con Windows Forms. Si confrontano i due ambienti evidenziando i vantaggi/svantaggi di entrambi. Si affronta quindi XAML, il linguaggio di markup derivato dall'XML e, nei capitoli successivi, i controlli più comuni di WPF, gli stili, i template, i menu e gli oggetti che facilitano lo sviluppo. Alcune pagine sono dedicate al data-binding, alla validazione dei dati e agli strumenti di debug. Nella parte finale l'autore si sofferma sul threading e sulla programmazione asincrona. Inoltre si discute dell'interoperabilità con Windows Forms, della task bar di Windows 7/8 e della distribuzione delle applicazioni. Ci teniamo a sottolineare che nel libro viene riportato il codice degli esempi in versione Visual Basic e Visual C#.

**PROGRAMMARE PER WINDOWS CON WPF 4.5.1**
Autore **Alessandro Del Sole**
Editore **LSWR Srl**
Pagine **608**
Euro **44,90** Iva Inclusa
Isbn **978-88-6895-043-0**

## NON SOLO EFFETTI SPECIALI

After Effects consente di realizzare titoli e sigle animate, effetti speciali cinematografici e molto altro. Questo libro adotta un approccio learning by doing, affiancando la realizzazione pratica alla teoria. Si segue un percorso inverso, partendo dal risultato (l'effetto visto al cinema, in TV o sul web) si percorrono i passi necessari per ottenerlo. Tra gli argomenti trattati la realizzazione di banner animati (consente di scoprire i segreti dei fotogrammi chiave di After Effects), la creazione di grafiche animate da usare come sfondi e l'impostazione di un testo tridimensionale animato. L'autore si sofferma sulla correzione colore, sugli effetti di movimento, sugli strumenti di compositing avanzati (il pennello a rotoscopio e il tracciatore videocamera 3D) e sull'integrazione con il software di modellazione e animazione tridimensionale Maxon Cinema 4D. I progetti proposti sono all'indirizzo www.videomakers.net/fagiaftereffectscc.html.




**ADOBE AFTER EFFECTS CC – GUIDA ALL'USO**
Autore **Domenico Belardo**
Editore **LSWR Srl**
Pagine **416**
Euro **34,90** Iva Inclusa
Isbn **978-88-6895-026-2**

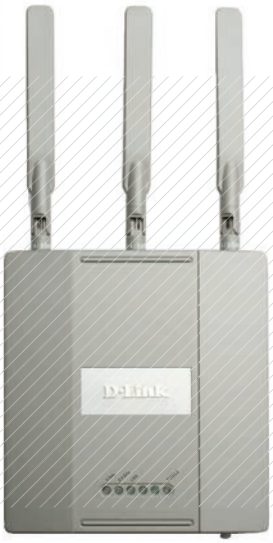
Di Simone Zanardi

# Senza fili
## le funzioni evolute per l'azienda

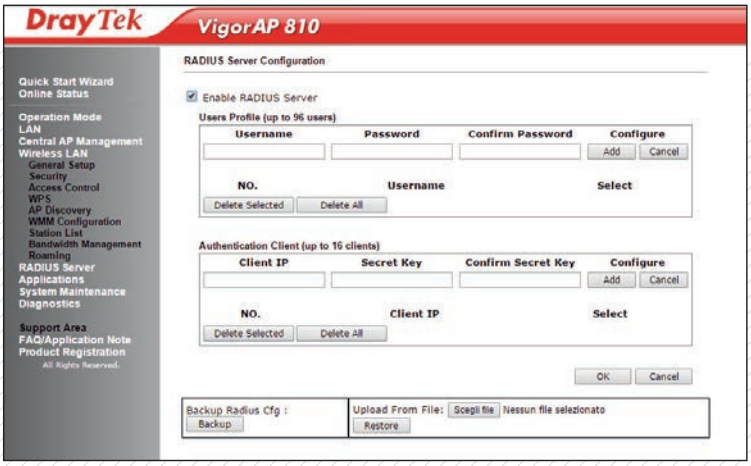
*In ambito professionale è bene affidarsi ad access point di livello business, in grado di offrire servizi evoluti estremamente utili.*

L'Italia è il paese delle piccole e piccolissime aziende, realtà che spesso dispongono di strutture informatiche poco più complesse rispetto a quelle di un piccolo ufficio domestico e che altrettanto frequentemente sfruttano dispositivi di derivazione Soho (*Small Office Home Office*) per la propria struttura informatica, pensando in questo modo di risparmiare sui costi.
A volte, però, chi più spende meno spende: in ambito wireless, ad esempio, acquistare un sistema Wi-Fi di livello professionale può richiedere un esborso iniziale leggermente maggiore ma consente di risparmiarsi in seguito tempo e problemi, grazie ad alcune funzioni che semplificano e rendono più efficiente la gestione dei collegamenti senza fili in azienda. Quando si imposta la protezione della **rete wireless** attraverso il protocollo Wpa2 (quello che ci sentiamo di consigliare a tutti gli amministratori di una rete wireless), lo standard Wi-Fi mette ad esempio a disposizione due modalità di autenticazione: la prima, più adatta agli ambienti consumer e agli uffici di ridottissime dimensioni, utilizza una password pre-condivisa (Psk, *Pre-Shared Key*) che deve essere nota a tutti gli utenti che vogliano accedere alla rete. La seconda, spesso chiamata *Wpa(2) Enterprise*, si appoggia a un server di autenticazione esterno per fornire i codici di accesso alla rete. Il server stesso comunica con il punto di accesso wireless attraverso il protocollo Radius, mentre l'access point sfrutta lo standard 802.1x per bloccare le interfacce di comunicazione ai client non autenticati.
In una piccola azienda non è detto sia però presente un server compatibile con il protocollo Radius. In questi casi può tornare utile un access point con database utenti interno: l'amministratore di rete può così definire gli utenti autorizzati ad accedere alla rete direttamente sul pannello di controllo dell'access point, senza dover predisporre alcun server extra.

**Il vantaggio dell'accesso tramite autenticazione** è la possibilità di abilitare e disabilitare gli account in ogni momento: se ad esempio un dipendente lascia l'azienda, è sufficiente disattivare il suo profilo per escluderlo dalla rete wireless senza alcun impatto sul rimanente personale. Una soluzione a chiave pre-condivisa obbliga invece a cambiare la password, comunicarla a tutti i dipendenti e riconfigurare gli apparati.
Altra funzione particolarmente utile in ambito aziendale e non sempre



L'access point Draytek VigorAP 810, uno dei modelli con server Radius integrato: l'amministratore può definire account di accesso separati per ogni utente.




Gli access point professionali D-Link, tra cui il modello DAP-2590, permettono di configurare più Ssid impostando poi delle Vlan separate per gestire l'accesso differenziato alle risorse di rete.

supportata dagli access point entry level è la possibilità di definire reti wireless virtuali multiple, dedicandone ad esempio una agli accessi ospite. Spesso le aziende che dispongono di una struttura wireless riservata ai dipendenti si vedono infatti in condizione di ospitare fornitori, clienti o altri partner che è utile dotare di accesso Internet Wi-Fi. È però indispensabile che questi utenti non possano raggiungere risorse sensibili e riservate della rete interna, ad esempio i server di produzione.

**Molti access access point wireless** fortunatamente permettono di definire per ciascun apparato radio più Ssid (*Service Set IDentifier*), ovvero reti Wi-Fi separate agli occhi dei client. Ogni Ssid può essere quindi configurato secondo opportune regole di accesso e protezione. Per configurare un accesso guest limitato a Internet ci sono diverse strade: se l'access point funge anche da router a banda larga e prevede la funzione guest, è spesso disponibile una semplice opzione che limita appunto le comunicazioni provenienti dai client ospiti verso la sola Wan (*Wide Area Network*, la rete esterna). Se l'access point è invece collegato a una struttura di rete più complessa si deve ricorrere alle Vlan (*Virtual Lan*) per segmentare opportunamente il traffico. Le Vlan possono operare a livello 2 o livello 3 della comunicazione Tcp/Ip/Ethernet, ma essenzialmente permettono di assegnare ciascuna porta di comunicazione (e anche gli Ssid) a un gruppo (Vlan). Per ciascuna Vlan sono poi definibili delle regole di accesso alle varie risorse di rete anche posizionate a distanza. Le Vlan sono utilizzabili non solo per definire accessi ospite, ma anche per creare reti wireless dipartimentali, ciascuna gestita con specifiche policy della rete aziendale. Se la rete wireless della vostra azienda deve servire un'area o un numero di utenti troppo elevati per un singolo access point, la soluzione migliore è poi quella di rivolgersi a un sistema distribuito con gestione centralizzata. I vantaggi di una struttura wireless multi-access point sono innumerevoli, sia per gli utenti finali che per gli amministratori di rete. In primo luogo, l'intelligenza della rete è centralizzata, con gli access point che divengono essenzialmente delle periferiche radio a cui vengono assegnati di volta in volta specifici parametri di funzionamento. Le regole di accesso e gli aggiornamenti di sistema vengono distribuiti a partire dal controller unificato, garantendo l'allineamento di tutti i punti di accesso alle policy aziendali.

**Radius**
Protocollo per l'autenticazione di utenti su strutture di rete distribuita.

**La gestione degli access point multipli** prevede anche le procedure di roaming, che permettono ai terminali di passare da una cella all'altra senza alcuna interruzione di servizio percepibile, in modo analogo a quanto avviene normalmente nelle reti cellulari mobili. In caso di reti particolarmente affollate, è poi possibile impostare meccanismi di load-balancing che distribuiscono automaticamente le connessioni dei terminali sui diversi punti di accesso per non sovraccaricarne uno in particolare. Utile per le realtà di medie e grandi dimensioni è poi la rilevazione dei cosiddetti *rouge access point*, dispositivi non autorizzati che possono essere collegati alle rete cablata per fornire accesso fraudolento. In questi casi il controller centrale rileva la periferica e ne blocca immediatamente l'accesso a qualsiasi risorsa, oltre a segnalare l'anomalia all'amministratore. •

Il controller Netgear ProSafe WC7520 può gestire una flotta di access point con funzioni di roaming, load balacing e rilevazione dei punti di accesso non autorizzati.

Di **Barbara Ripepi**

*Secondo la sentenza, Apple non ha cercato di sfavorire gli store musicali concorrenti, ma di migliorare il proprio ecosistema.*

Rhapsody

# Apple ha vinto la causa sul Drm di iTunes

Si è conclusa lo scorso dicembre la disputa ormai decennale che vedeva Apple imputata per aver usato il Drm di iTunes per impedire agli utenti di caricare sugli iPod la musica comprata dalla concorrenza. Apple è stata pienamente assolta dall'accusa di aver violato le leggi sull'antitrust, evitando così di pagare un risarcimento che avrebbe potuto raggiungere il miliardo di dollari. La class action aveva inizialmente richiesto il pagamento di 350 milioni di dollari per risarcire gli 8 milioni di persone coinvolte, che avevano acquistato alcuni modelli di iPod tra il settembre del 2006 e il marzo del 2009.

**Ma per una maggiore chiarezza** occorre fare un balzo indietro nel tempo. Nel 2004 Real Networks era uno dei concorrenti di Apple nella vendita di musica in formato digitale con il suo negozio Rhapsody; gli store, per riuscire a raggiungere accordi con le case discografiche, dovevano promettere l'uso di soluzioni anti pirateria. Apple si avvaleva del proprio Drm chiamato FairPlay, mentre Real utilizzava il Drm Helix. FairPlay era compatibile esclusivamente con iPod: la musica acquistata su iTunes poteva essere riprodotta solo sul player di Apple e le protezioni Drm di terze parti non erano compatibili con iPod.
Malgrado la vivace concorrenza nel campo, iPod si era ritagliato il primato tra i lettori Mp3 in circolazione, e per gli store concorrenti commercializzare dei file non compatibili con il riproduttore più in voga rappresentava un limite importante.
Nell'estate di quell'anno Real Networks decise di affrontare il problema tramite un software chiamato Harmony, che "traduceva" il proprio Drm nel Drm FairPlay, utilizzando un sistema simile al reverse engineering ma in chiave legale. Per Apple era però importante mantenere il controllo del proprio ecosistema e con un aggiornamento software rilasciato qualche mese dopo inibì il trucco utilizzato da Real, rendendo così nuovamente incompatibili i file sugli iPod. La causa collettiva accusava Apple di favorire il suo Music Store, che grazie al legame indissolubile con iPod poteva spadroneggiare sul mercato impedendo agli utenti l'acquisto di file - magari anche più convenienti - su altri negozi.

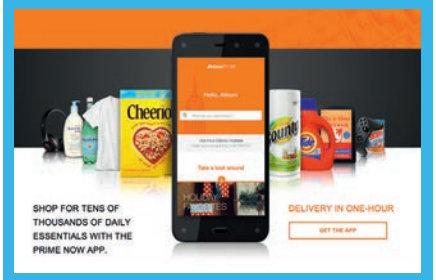
**La casa di Cupertino** è riuscita però a dimostrare che gli aggiornamenti software incriminati, che riguardavano iTunes 7, erano stati pensati per migliorare i propri servizi e renderli più sicuri, piuttosto che per inibire la fruizione di file musicali di terze parti. Il software iTunes e iPod erano stati progettati per creare un ecosistema indissolubile e perfettamente funzionante anche perché composto da una configurazione limitata, specifica e dunque più sicura.
Oggi un causa simile risulta quasi anacronistica, considerando il fatto che Apple ha dismesso definitivamente FairPlay nel 2009, e che nel 2007 pubblicò "Thoughts on Music", la lettera nella quale Steve Jobs invitava l'industria musicale a rinunciare al Drm, con successo.

# Cast for Audio: Chromecast per la musica

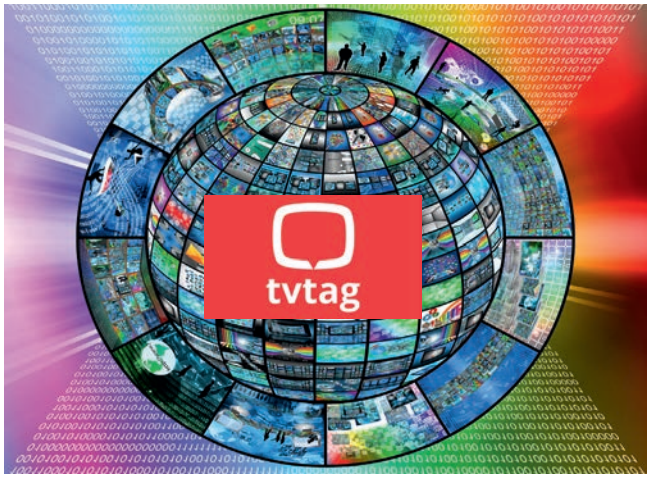
*Da Google una soluzione per lo streaming che farà concorrenza a Spotify.*

Agli inizi di gennaio, Google ha annunciato un nuovo prodotto molto simile al suo popolare Chromecast, ma dedicato alla musica. Google Cast for Audio è una tecnologia pensata per accedere allo streaming musicale da diversi dispositivi compatibili, come gli altoparlanti del nostro salotto o il sistema di home entertainment. Differentemente da quanto accade con una tecnologia come Airplay di Apple, che permette alla libreria di iTunes sul nostro portatile di essere riprodotta sugli altoparlanti di casa, Cast for Audio collega la musica on the cloud al dispositivo desiderato, usando lo smartphone o il tablet come telecomando. Questi ultimi saranno poi totalmente indipendenti e potranno essere utilizzati per fare altro, senza consumare risorse: la musica arriverà agli altoparlanti direttamente dalla nuvola, sfruttando uno dei numerosi servizi di streaming compatibili. Per ora tra le case produttrici di hardware coinvolte nel progetto troviamo LG, Sony, HEOS by Denon.
Per quanto riguarda i servizi di streaming, troviamo tra i più popolari Rdio, Pandora, Google Play Music, e Deezer. Tra questi spicca l'assenza di Spotify, che ha una più che valida giustificazione: il conflitto di interessi. Spotify ha lanciato nel 2013 una tecnologia chiamata Spotify Connect, che grazie alla connessione Wi-Fi mette in comunicazione il proprio streaming con i dispositivi collegati. Vanta una lista numerosa e prestigiosa di partner per l'hardware con supporto integrato, tra cui Bose, Pioneer, Yamaha, Philips, LG, Sony e Samsung. I primi dispositivi per Google Cast for Audio saranno disponibili, inizialmente solo per il mercato USA.

## A MANHATTAN AMAZON CONSEGNA IN UN'ORA




Gli abitanti di Manhattan abbonati al programma Amazon Prime possono oggi avvalersi di una nuova opzione per la ricezione di alcuni beni di consumo. Prime Now è un servizio in grado di consegnare alcuni prodotti "indispensabili" come shampoo, batterie, tovaglioli di carta entro una o due ore, a seconda dell'urgenza e della disponibilità all'ulteriore spesa: se si ha molta fretta, si pagheranno 7,99 dollari, se si potrà aspettare un paio d'ore, non verrà addebitato nulla.
Prime Now è disponibile per ora solo in alcune aree di Manhattan, ma subirà in seguito un'estensione ad altre città statunitensi. Probabilmente la fase di test su questa zona prevede l'utilizzo dell'hub di Amazon nella 34esima strada, mentre si vociferava della possibile apertura di un negozio fisico o di un punto di raccolta.




# LA FINE DELLA SOCIAL TV

All'inizio di ottobre del 2012, sulle pagine di Techcrunch compariva un articolo dal titolo profetico: "Twitter domina la Live TV perché la Social TV sta fallendo". Il pezzo non era stato firmato da uno dei giornalisti soliti nell'annunciare la morte di qualche baluardo del web 2.0, ma da Somrat Niyogi, l'amministratore delegato di Miso. Non fu preso troppo sul serio: Wired lo bollò come esagerato e si riparlò della "morte della Social TV" solo nel 2014 su Gigaom. Miso, nata nel 2010 è stata una compagnia basata sul concetto di Social TV, ovvero sfruttava l'idea di un telespettatore che oltre a guardare la televisione gettava uno sguardo sul "second screen", rappresentato in questo caso da un'app per smartphone in grado di offrire esperienze di comunicazione, di ricerca e di raccolta dati. La convergenza tra TV ed esperienza sociale sul web è stato uno dei trend di rilievo nell'ambito delle tecnologie, nel corso del 2011.
Il destino di Miso fu l'acquisizione nel 2013 da parte di Dijit, nota per la sua app NextGuide. Dijit è stata a sua volta acquisita da Viggle al principio del 2014. Viggle l'anno precedente aveva cercato di acquisire GetGlue, un'altra realtà importante nel campo della Social TV. GetGlue era a sua volta nata nel 2010 ed era stata acquisita nel 2013 da i.TV, per trasformarsi in tvtag nel gennaio del 2014.
Tvtag ha chiuso i battenti all'inizio dell'anno, confermando ampiamente quanto temuto da Niyogi tre anni fa. Niyogi nel suo pezzo sperava di trovare una nuova risposta per la Social TV, una visione che fosse in grado di indicare quale fossero le funzionalità di cui il telespettatore sentisse davvero il bisogno. Malgrado si sia cercato di ibridare le esperienze, unendo guide tv, avvisi, check-in per film e serie tv, pagine live di aggregazione dei commenti, lo spettatore ha scelto canali più semplici e non espressamente dedicati: principalmente Facebook e Twitter. Oggi accendendo la televisione la realtà è sotto gli occhi di tutti: ogni programma ha il suo hashtag, sempre più spesso vediamo scorrere i tweet sullo schermo. Lo spettatore non vuole distrarsi troppo, non vuole un'app dedicata piena di informazioni. Ha vinto Twitter e la Social TV è spenta.

# Posta hardware

Di Gianluca Marcoccia

@ Per i vostri quesiti tecnici scrivete a > **rubrica.posta@pcprofessionale.eu**

A QUESTO INDIRIZZO DI POSTA ELETTRONICA RISPONDIAMO ESCLUSIVAMENTE A QUESITI TECNICI RELATIVI A PROBLEMI HARDWARE E SOFTWARE

*La configurazione dei chip diagnostici è fondamentale per la corretta gestione delle funzioni per contenere i consumi.*

## Linux: le funzioni di risparmio energetico

*Ho acquistato un Asus Zenbook UX301LAA con Windows 8 preinstallato. Dal momento che io utilizzo esclusivamente GNU/Linux, ho provveduto a formattare le due unità Ssd e ad installare Ubuntu 14.04 LTS. Fatto salvo un occasionale problema con la batteria (che sembrava non caricarsi), il notebook ha funzionato senza problemi. Più recentemente ha iniziato a manifestarsi un inconveniente che tuttora persiste: durante il normale funzionamento, anche con carichi di lavoro minimi, la ventola si porta alla massima velocità di rotazione rendendo il notebook molto rumoroso (in condizioni normali è pressoché inudibile). In queste circostanze per ristabilire il normale funzionamento sono costretto a mettere il notebook in standby abbassando lo schermo per poi risollevarlo anche dopo pochi secondi, oppure devo ridurre l'attività al minimo chiudendo le applicazioni più pesanti (Chromium, etc.) e aspettare che la ventola rallenti (il che spesso succede dopo qualche minuto, ma senza una correlazione evidente con quello che sto facendo).*

*Ho provveduto ad aggiornare il Bios all'ultima versione disponibile (versione 209 UX301LAA), ma ciò non ha sortito alcun effetto. Un tecnico mi ha detto che a suo parere ciò è dovuto non ad un malfunzionamento hardware ma ad un difetto dei driver di Linux, pur avendogli io fatto notare che il problema si presenta anche durante l'accesso al Bios, quindi prima del boot del sistema operativo. A suo parere, il fatto stesso di aver eliminato Windows ha compromesso il funzionamento del notebook e mi posso senz'altro aspettare altri problemi in futuro.*

*In effetti, il kernel di Linux non sembra permettere la gestione delle ventole (ho installato un modulo che dovrebbe permettere la gestione delle ventole ma questo, al di là del fatto che supporta solo il modello UX301LA e per utilizzarlo con il mio notebook (UX301LAA) ho dovuto apportare una modifica al codice, permette di impostare un valore di rotazione fissato e costante, il che non è certo una soluzione ottimale. Vi chiedo quindi: è ragionevole attribuire il malfunzionamento a Linux? Anche considerando il fatto che il malfunzionamento si presenta con il solo accesso al Bios? Utilizzando il notebook con la ventola in quasi costante stato di massima rotazione, rischio di danneggiare l'hardware?*

*Indipendentemente dal fatto che il problema sia o meno imputabile ad Ubuntu/Linux, ordinando presso il servizio clienti di Asus i dischi di ripristino di Windows, sarei in grado di riportare il notebook al suo stato iniziale, pur avendo formattato i due Ssd eliminando tutte le partizioni e anche l'array Raid preimpostato? Avendo disinstallato Windows temo di avere perso la garanzia del notebook, potete confermarmelo?* **Andrea Mentrelli**

Per i processori di ultima generazione la gestione del risparmio energetico è integrata con le funzioni di dissipazione del calore. Per ridurre la temperatura è quindi possibile agire in maniera diversa: si può ovviamente aumentare il regime di rotazione delle ventole oppure ridurre la tensione di alimentazione e la frequenza operativa della Cpu. Di solito la scelta di quali parametri modificare avviene in base ad un profilo scelto dall'utente: se si ha bisogno della massima potenza di elaborazione il sistema operativo eviterà di ridurre la frequenza e la tensione di alimentazione e la temperatura sarà tenuta sotto controllo

I processori dedicati ai notebook implementano funzionalità avanzate per il risparmio energetico e la gestione del calore dissipato durante l'elaborazione.

aumentando la rotazione delle ventole (fino a quando è possibile). Al contrario, se l'utente sceglie un profilo che massimizzi la durata della batteria, la temperatura sarà tenuta sotto controllo principalmente riducendo frequenza e tensione di alimentazione della Cpu. Ciò consentirà di mantenere le ventole su regimi di rotazione contenuti, riducendo ulteriormente il consumo elettrico.
Un fattore che gioca un ruolo chiave nella gestione del risparmio energetico è l'impostazione delle "temperature soglia" alle quali il sistema operativo deve mettere in azione le contromisure per il raffreddamento del processore. Ogni integrato ha requisiti diversi e, per questo motivo, è fondamentale fare riferimento ad apposite tabelle che vengono rilasciate dai produttori per ogni modello specifico di Cpu. Per capire meglio il problema, alcuni integrati possono sopportare tranquillamente temperature intorno agli 80 gradi mentre in altre configurazioni (basate su heat-pipe oppure fanless) il dissipatore può essere strutturato per disperdere al massimo 55-60-65 gradi ed il raffreddamento deve quindi essere ottenuto agendo sugli altri parametri operativi del processore.
Per il caso specifico di Ubuntu/Linux è fondamentale accertarsi che tutti i moduli necessari ad implementare la gestione del risparmio energetico (e quindi della dissipazione del calore) siano installati e correttamente configurati. Sebbene Ubuntu/Linux sia in grado di riconoscere in maniera automatica la maggior parte dei chip diagnostici necessari a rilevare i parametri operativi, talvolta è necessario aggiungere e attivare manualmente i moduli mancanti. Accertatevi quindi che siano installati i moduli lm-sensors, xsensors e fancontrol. Se necessario questa operazione può essere eseguita con il comando

```
sudo apt-get install lm-sensors
xsensors fancontrol
```

*Con le impostazioni del risparmio energetico è possibile ottenere massime prestazioni o durata della batteria.*

# ADATTATORE WIFI INTEL 5100AGN, RADIO DISABILITATA

L'adattatore di rete Intel WiFi Link 5100AGN prevede la possibilità di disabilitare la sezione ricetrasmittente per garantire risparmio energetico e sicurezza dagli attacchi informatici.

**Avendo a disposizione un ormai datato HP Pavillon dv3500 ho pensato di rivitalizzarlo sostituendo Vista con Windows 7. Una volta completata l'installazione, tutte le componenti hardware sono state configurate tranne l'adattatore WiFi Intel Link 5100AGN e quindi attualmente è possibile collegarsi alla rete solo tramite l'interfaccia ethernet. Dal sito di HP (e successivamente anche da Intel) ho scaricato i driver sostituendoli a quelli di Vista ma senza riuscire ad utilizzare la funzionalità WiFi: il pulsante hardware di attivazione funziona solo con il Bluetooth ed il WiFi continua a non essere disponibile! Ho anche lanciato la diagnostica Intel Proset Wireless che supera il test relativo all'hardware e quello dei driver, ma alla fine si blocca col messaggio "la radio hardware è spenta" e anche l'applet Ncpa.cpl visualizza la connessione di rete wireless sempre come "non connessa". Come ultimo tentativo ho provato anche a installare Windows 8 (e persino la versione preliminare di Windows 10) che girano decentemente, ma sempre senza WiFi! Come devo fare per riattivare la connettività wireless? Potete aiutarmi a trovare una soluzione a questo problema?**

Arialdo Mocchi

L'adattatore Intel WiFi Link 5100AGN prevede la possibilità di spegnere a livello hardware la sezione ricetrasmittente. Questa caratteristica può essere utile sia per il risparmio energetico sia per aumentare la sicurezza contro eventuali attacchi dei pirati informatici. Nella maggior parte dei casi il produttore del notebook mette a disposizione un'apposita utility che consente di gestire questa funzionalità mediante le Hotkey integrate nella tastiera. L'utility in questione si appoggia sul driver per le funzionalità Acpi (Advanced Configuration and Power Interface), accertatevi quindi di procedere alla sua installazione solo dopo aver caricato il driver necessario. Purtroppo l'utility di configurazione (e il driver Acpi) nella maggior parte dei casi sono sviluppati per la specifica versione del sistema operativo ed è quindi possibile che il software per Vista non possa essere utilizzato su Windows 7. Se non viene installata l'apposita utility di configurazione (o il driver Acpi) rimangono valide le impostazioni eseguite a livello del Bios: accertatevi quindi di aver attivato l'adattatore WiFi mediante i menu di configurazione.In molti casi questa operazione è sufficiente a ripristinare la normale operatività delle connessioni wireless.
È infine possibile riabilitare la sezione ricetrasmittente isolando il pin 20 del connettore dello slot in cui si inserisce l'adattatore WiFi. Su YouTube sono disponibili alcuni tutorial su come eseguire l'operazione ma riteniamo che questa linea di azione debba essere considerata solo in configurazioni particolari, nelle quali non è possibile ottenere lo stesso scopo con metodi meno invasivi.

Una volta completata l'installazione sarà sufficiente rilevare il chip diagnostico presente nella specifica configurazione hardware con il comando

```
sudo sensors-detect
```

A questo punto sarà possibile lanciare l'utility sensors (oppure la sua alternativa grafica xsensors) e gestire la dissipazione del calore mediante lo strumento pwmconfig. Per ulteriori informazioni si può fare riferimento alle pagine http://wiki.archlinux.org/index.php/lm_sensors e http://help.ubuntu.com/community/SensorInstallHowto. Purtroppo, in base a quanto pubblicato in diversi forum dedicati ad Ubuntu/Linux, alcune funzioni dedicate al risparmio energetico sono state rimaneggiate nella versione 14.10 ed è quindi possibile che la procedura sopra descritta debba essere adattata. I riferimenti sopra indicati forniscono comunque le informazioni necessarie a gestire e configurare le varie distribuzioni.
Per quanto riguarda l'elevata velocità di rotazione delle ventole riscontrata durante l'accesso ai menu del Bios, non si tratta di un malfunzionamento. La gestione avanzata del risparmio energetico (e della dissipazione di calore) entra in funzione solo con il caricamento del sistema operativo ed è quindi normale che nelle fasi di consultazione e configurazione del Bios i regimi di rotazione delle ventole risultino più elevati. Allo stesso modo possiamo rassicurare il lettore, la rimozione del sistema operativo preinstallato non comporta la perdita dei diritti relativi alla garanzia e, di per sé, non può danneggiare l'hardware o provocare altri malfunzionamenti. Richiedendo al produttore l'apposito Dvd-Rom di reinstallazione sarà possibile ripristinare la configurazione originale. L'unico accorgimento riguarderà il backup di tutti i dati personali presenti sulle memorie di massa del notebook, in quanto la reinstallazione del sistema operativo comporterà un ri-partizionamento, con la conseguente perdita del contenuto di hard disk e unità Ssd.

**Gli adattatori Powerline consentono di gestire reti multiple sullo stesso impianto elettrico. È inoltre possibile crittografare i dati in transito per evitare intrusioni indebite.**

# LE PERIFERICHE USB OTG CON ANDROID

**Alcuni tablet di produzione recente possono gestire la loro porta Usb per collegare periferiche Usb Mass Storage Class come i pendrive.**

**Secondo le informazioni che ho raccolto in Internet, alcuni smartphone Android sarebbero in grado di gestire dispositivi di archiviazione dati come un pendrive Usb ma non lo fanno per scelte progettuali del produttore. È vero? Potete spiegarmi le motivazioni alla base di questa scelta? Ho sentito parlare anche di una operazione chiamata "rooting" che consentirebbe di attivare questa funzionalità. Come si esegue questa operazione?** Canio Ciola

Android è un sistema operativo dedicato ai dispositivi mobili ma il suo kernel (e buona parte dei driver) sono stati ereditati da Linux, compresa la gestione del bus Usb e delle periferiche ad esso collegate. È per questo motivo che, fin dall'inizio, l'implementazione dell'interfaccia Usb di Android è stata molto più estesa e raffinata di quanto sarebbe stato necessario per le limitate capacità di interconnessione di smartphone e tablet. Con la progressiva evoluzione dell'hardware, alcuni dispositivi mobili sono divenuti in grado di gestire la loro interfaccia Usb oltre che in modalità client (per la connessione e lo scambio dati con un Pc) anche come host e ciò, unito al supporto Usb derivato da Linux, ha reso possibile il collegamento di periferiche come tastiere, mouse, stampanti, fotocamere e memorie di massa Usb. Si tratta però di una possibilità limitata ad alcuni smartphone e tablet di produzione recente e che deve essere sempre verificata caso per caso. Inoltre il software di base fornito a corredo di Android non prevede le funzionalità per rilevare e montare i dispositivi collegati alla porta Usb in modalità host e sono quindi necessarie apposite app che provvedano, ad esempio, a rendere accessibili i file system dei pendrive. Infine il "mount" di un file system normalmente richiede i diritti di amministratore ed è per questo motivo la maggior parte di queste app funziona solo su dispositivi sottoposti a rooting. Con questa parola si identificano gli smartphone o i tablet Android modificati per eseguire le loro applicazioni con i diritti di amministratore invece che come utente regolare. Il rooting permette di eseguire operazioni di manutenzione e lascia la massima libertà operativa all'utente ma espone anche all'azione di virus o altre forme di software malevoli ed indesiderati.
Si tratta inoltre di un'operazione che richiede la modifica di componenti fondamentali, come il boot loader del sistema operativo, e può quindi invalidare la garanzia del dispositivo. Non possiamo fornire informazioni più dettagliate relative a come eseguire il rooting perché la procedura è completamente diversa a seconda del dispositivo. Si dovrà quindi fare riferimento ad un forum che contenga informazioni specifiche per il proprio modello di smartphone o di tablet. Per verificare se il proprio dispositivo sia in grado di gestire la funzionalità Usb Otg si può utilizzare anche l'app Usb Host Diagnostics. Una volta accertata la compatibilità Otg, sarà necessario procurarsi un cavetto adattatore per collegare la classica interfaccia Usb rettangolare alla porta microUsb del dispositivo mobile. Infine si dovrà installare un'app per rilevare e configurare i dispositivi Otg come Usb Host Controller o Total Commander.
La funzionalità Usb Otg, pur non garantendo una compatibilità del 100%, è sicuramente una caratteristica interessante che può far risparmiare tempo durante i trasferimenti di dati con i dispositivi mobili ma allo stato attuale delle cose ci sentiamo di consigliarla solo agli utenti più esperti.

# Posta software

Di **Gianluca Marcoccia**

### ADATTATORI POWERLINE, ATTENTI ALLA SOVRAPPOSIZIONE DELLE RETI

*Vi scrivo per un problema relativo all'utilizzo degli adattatori di rete Powerline. Condivido la mia linea Adsl su due appartamenti. Nel primo appartamento è installato il modem Alice. Nell'altro appartamento, dato che il segnale WiFi fornisce solo una copertura parziale, ho installato un bridge Linksys WES610N che riceve il segnale WiFi e lo trasforma in una connessione ethernet. Su questa interfaccia ho poi collegato un adattatore Powerline TP-Link PA411KIT che uso per trasferire la connessione sulla rete elettrica. Tutto ha funzionato correttamente fino a quando per estendere la copertura nel primo appartamento in altre camere non raggiunte dal WiFi ho acquistato altri due adattatori Powerline (Trendnet TPL-402E2K) che ho collegato al modem/router Adsl. Il problema si è immediatamente manifestato: è come se le reti Powerline dei due appartamenti si sovrapponessero tra loro e la navigazione diventa problematica. La stranezza è che i due appartamenti hanno impianti elettrici separati con contatori autonomi per cui le reti Powerline dovrebbero rimanere distinte! Che cosa ne pensate?*

**Guido Latini Corazzini**

Nei gruppi di discussione dedicati alla tecnologia Powerline sono stati più volte segnalati casi analoghi a quello del lettore, nei quali la connettività oltrepassava il contatore dell'appartamento. Sembra che i contatori che implementano la funzione di telelettura dei consumi elettrici impediscano la propagazione della rete Powerline. Al contrario, i dispositivi di misura più vecchi, e in particolare quelli a disco, invece non offrono una reale separazione tra l'impianto elettrico interno e quello esterno. Per il caso del lettore, però, la tecnologia Powerline mette a disposizione tutti gli strumenti necessari ad aggirare il problema: è infatti prevista la possibilità di definire più di una rete anche sullo stesso segmento di un impianto elettrico. Sarà quindi sufficiente configurare le due reti Powerline con un identificativo diverso e attivare l'apposita funzione crittografica. In questo modo le reti rimarranno distinte e non si avranno problemi di sovrapposizione. L'unico inconveniente di questa soluzione sta nel fatto che le due reti Powerline si troveranno comunque a condividere la banda di trasferimento dati ed è quindi possibile che, in caso di traffico sostenuto, si verifichino dei rallentamenti.

## Installazione di Pspice sui sistemi operativi a 64 bit

*Il mio problema riguarda la possibilità di disegnare circuiti elettrici / elettronici con un programma a costo zero o quasi. Questo perché l'utilizzo che ne faccio è sporadico e unicamente per mia documentazione. Fino a metà 2014 utilizzavo Pspice Student Edition su un desktop basato su Windows XP. Ora ho un nuovo computer con Windows 8.1 Pro a 64 bit e un portatile (Toshiba Satellite Pro) anch'esso con lo stesso sistema operativo. Ho provato ad installare Pspice (tutte le versioni reperibili), ma non parte nemmeno il Setup. Sembra, da notizie frammentarie reperite in Rete, che l'incompatibilità sia dovuta al sistema operativo a 64 bit. Ci sono soluzioni a questo problema? Oppure, ci sono altri programmi che permettano di disegnare circuiti elettrici / elettronici (che, per intenderci, spostando un componente sul layout ricalcolino di conseguenza tutte le connessioni)? e che magari permettano di aprire i progetti creati da Pspice (file con* estensione .Sch)?

**Giorgio Bretti**

Gli applicativi Spice (Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis) servono per la progettazione di circuiti analogici. Tramite questi software è possibile disegnare il layout di un circuito stampato e simularne il funzionamento con i componenti elettronici a bordo. Ciò semplifica enormemente lo sviluppo dei circuiti elettronici e consente di verificare la correttezza di un progetto prima di passare alla fase realizzativa. Pspice è stato il primo pacchetto "Spice" a girare su un personal computer ed è stato per lungo tempo uno dei principali prodotti di MicroSim. Successivamente questo software è stato acquistato da OrCad e, più recentemente, la proprietà è passata a Cadence Design Systems. La versione più aggiornata di Pspice è disponibile sotto forma di componente aggiuntivo del pacchetto OrCad Pcb Designer Lite. Al momento in cui scriviamo è disponibile la versione 16.6 che può essere scaricata dal sito ufficiale all'indirizzo www.orcad.com/resources/orcad-downloads. Per procedere al download è necessario seguire una procedura di registrazione che consentirà di ricevere un'apposita e-mail contenente le informazioni necessarie per l'installazione. La versione 16.6 ha risolto molti problemi delle versioni precedenti e funziona ora

# ACCESSO TRAMITE DESKTOP REMOTO CON ANDROID

**È possibile creare un desktop remoto tra due dispositivi Android? Mi spiego: vorrei avere la possibilità di visualizzare su un tablet tutto ciò che fa lo smartphone ad esso collegato via Bluetooth o direct WiFi. Questo mi permetterebbe, ad esempio, quando sono in macchina di vedere dal tablet fissato al cruscotto i messaggi di Whatsapp, Sms, chiamate e quant'altro che arrivano sul telefono, in pratica vorrei che dal tablet fossero accessibili tutte le funzioni dello smartphone, un po' come avviene con un software di desktop remoto per computer da scrivania.** Matteo Turini

La gestione remota di TeamViewer è ora disponibile anche per i dispositivi Android e Apple iOS.

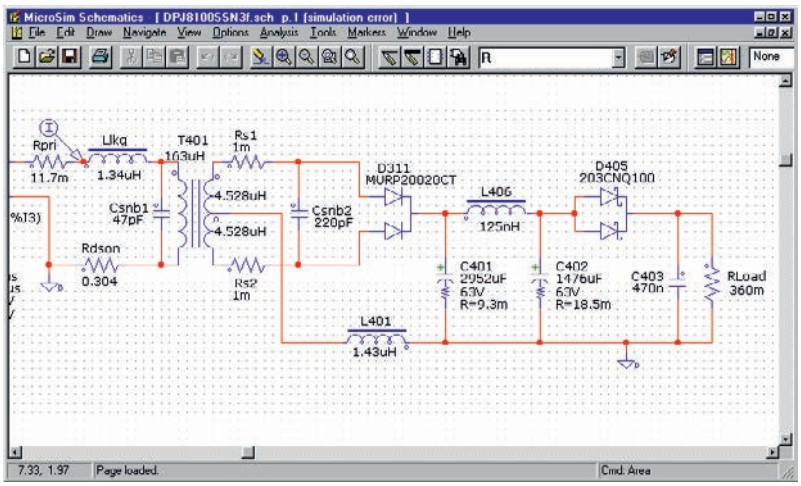
Uno dei software più noti per l'assistenza remota è sicuramente TeamViewer. Questo applicativo consente di accedere ad un computer dall'esterno e di prenderne il controllo tramite la propria tastiera e mouse. Il software, inizialmente dedicato ai sistemi Windows, è ora disponibile anche per i dispositivi basati su Android e Apple iOS. È quindi possibile utilizzare un tablet per fornire assistenza remota ad un computer da scrivania oppure accedere ad uno smartphone dal Pc. Una delle caratteristiche più apprezzate di TeamViewer è la licenza con cui viene distribuito: il suo utilizzo è gratuito per gli utenti non commerciali. Esistono però alcune limitazioni: TeamViewer è supportato sui dispositivi di alcuni produttori e solo con i firmware ufficiali. Il nostro lettore dovrà verificare se lo smartphone ed il tablet in suo possesso siano compatibili e quindi procedere all'installazione tramite Google Play. Una volta completata la procedura di autenticazione sarà possibile visualizzare lo schermo dello smartphone sul dispositivo remoto come desiderato.

correttamente in ambiente operativo Windows 7. Solo in configurazioni particolari alcuni utenti hanno segnalato una preferenza per la versione 16.5 (oppure la 16.0). Gli archivi di installazione di queste versioni sono comunque reperibili con qualsiasi motore di ricerca.
Molti utenti però preferiscono continuare ad utilizzare le versioni standalone, ed in particolare Pspice 9.1 Student Edition, che hanno requisiti hardware molto più contenuti rispetto al pacchetto OrCad Pcb Designer Lite. Anche questa versione è facilmente reperibile in Rete ma è stata sviluppata per Windows XP e possono quindi presentarsi problemi tentando l'installazione sui sistemi operativi più recenti ed in particolare nelle loro versioni a 64 bit. Per portare a termine l'installazione di Pspice 9.1 utilizzate i seguenti accorgimenti: 1) scompattate l'archivio, quindi fate clic con il tasto destro del mouse su Setup.exe e selezionate la voce Proprietà dal menu contestuale, 2) entrate nel segnalibro Compatibilità e qui selezionate l'opzione per eseguire l'installazione con i diritti di Amministratore e in modalità compatibile Windows XP SP3, 3) durante l'installazione accertatevi di selezionare l'opzione per installare sia il componente Capture sia Schematics, 4) una volta portato a termine il caricamento dell'applicativo, raggiungete gli eseguibili Capture e Schematics e impostate per ognuno di essi le opzioni di esecuzione con i diritti di Amministratore e la modalità compatibile Windows XP SP3 tramite l'apposito segnalibro nelle Proprietà del file.
Con questi accorgimenti Pspice dovrebbe funzionare correttamente anche in ambiente operativo Windows 7 (oppure 8). In caso contrario si dovrà ricorrere a tecniche di virtualizzazione oppure all'XP Mode di Windows 7.
Come ultima possibilità, si potrà considerare l'utilizzo di una versione virtuale di Pspice creata da un ingegnere dell'Università della Virginia. Questo pacchetto è stato creato con una tecnica simile a quelle utilizzate per le applicazioni portable e può essere utile per aggirare alcune incompatibilità. Anche in questo caso però è necessario eseguire il software con i diritti di Amministratore. Per ulteriori informazioni si potrà fare riferimento alla pagina http://computing.ece.vt.edu/wiki/PSpice_FAQ nella quale sono presenti anche i link per scaricare le varie versioni di questo applicativo.

## IL RISCATTO DEL VIRUS CRYPTOLOCKER

*Sul mio Pc ho aperto una mail che arrivava da un mittente noto ma che conteneva un allegato con il virus Cryptolocker, il quale ha reso inaccessibili tutti i miei file personali, immagini e documenti compresi. Adesso mi è viene richiesto di pagare per ripristinare la situazione precedente. C'è un modo per recuperare questi file? Ho notato che molti utenti hanno lo stesso problema ma nessuno sembra aver trovato una soluzione!*

**Lettera firmata**




Pspice 9.1 Student Edition è stato sviluppato per Windows XP ma con alcuni accorgimenti è possibile utilizzarlo con Windows 7 (e 8), anche nelle versioni a 64 bit.

**Fireeye e Fox-IT offrono assistenza alle vittime di Cryptolocker. Purtroppo sono disponibili le chiavi per la decodifica solo della prima versione di questo ransomware.**

Cryptolocker è uno dei casi più noti di ransomware e, nonostante i suoi sviluppatori siano stati individuati e la botnet che diffondeva l'infezione smantellata, continuano ad essere segnalati nuovi casi di infezione e le relative richieste di riscatto.
Questo software malevolo agisce in maniera semplice ma allo stesso tempo devastante: appena viene eseguito provvede a crittografare i file dell'utente, per poi visualizzare la minaccia: "Paga 500 dollari entro 72 ore o perderai i tuoi dati!". Il pagamento deve avvenire tramite i servizi di conversione in Bitcoin in modo da diventare anonimo e praticamente impossibile da tracciare. Secondo alcune stime rese note dall'Fbi, circa 500mila utenti sono stati infettati dal virus Cryptolocker e ciò significa che, anche considerando il pagamento del riscatto da parte dell'1% delle vittime, i pirati informatici hanno fatto in tempo a ricevere circa 3 milioni di dollari prima che le forze dell'ordine prendessero le contromisure necessarie.

> *La crittografia Aes a 256 bit è molto sicura. Senza conoscere la chiave è (pressoché) impossibile decodificarla.*

Purtroppo l'algoritmo utilizzato da Cryptolocker è basato sulla crittografia Aes a 256 bit che è particolarmente robusta e quindi la probabilità di riuscire a decifrare i file senza essere in possesso delle apposite chiavi è abbastanza remota.
Fortunatamente gli esperti di sicurezza informatica di Fireeye e Fox-IT sono riusciti a recuperare le chiavi necessarie per la decodifica dei dati e hanno messo a disposizione un sito che distribuisce tutto il materiale necessario a ripristinare i file compromessi.
Per usufruire di questo servizio è sufficiente collegarsi al sito www.decryptcryptolocker.com e inviare uno dei file crittografati da Cryptolocker. Un solo file è sufficiente e si consiglia di sceglierne uno che non contenga informazioni personali. Il sito è dotato di un software che analizza il file e individua le chiavi necessarie alla decodifica. Il materiale necessario viene poi inviato all'utente tramite posta elettronica.

Purtroppo in alcuni casi i file crittografati non possono essere recuperati. Ciò si verifica se l'infezione ha avuto luogo con una nuova variante del virus. Infatti sono già stati individuati malware analoghi, catalogati con i nomi PrisonLocker, CryptoDefense, TorLocker e CryptoBit che, pur operando in maniera del tutto simile a Cryptolocker, utilizzano chiavi crittografiche diverse. Ciò rende impossibile il ripristino dei dati con il sito DecryptCryptolocker. Il nostro lettore dovrà quindi incrociare le dita e seguire la procedura appena descritta. Con un po' di fortuna potrà recuperare buona parte dei propri file personali.

## ARCHIVIAZIONE DI MATERIALI MULTIMEDIALI

*Ho letto con molto interesse i vostri articoli sull'ascolto di musica di qualità elevata con il computer e mi sono deciso a convertire in formato Flac la mia collezione di Cd-Audio. C'è voluto un po' di tempo (si tratta di circa 1800 supporti) ma alla fine sono rimasto piuttosto soddisfatto del risultato. Anche grazie all'ottimo software che ho utilizzato: EZ Cd-Audio Converter e dB Poweramp Cd Ripper. Adesso tutta la musica che ho raccolto in tanti anni è archiviata in un solo hard disk da 1 Tbyte (in realtà ne occupa poco più della metà) e la posso portare con me in ogni spostamento. Devo dire che anche la qualità di ascolto – utilizzando Foobar2000 ed un buon convertitore D/A – non fa rimpiangere il mio vecchio Cd Player Marantz. A questo punto mi è venuta voglia di trasferire su un hard disk anche la mia collezione di Dvd-Video e Blu-ray (ben più modesta e costituita da circa 400 dischi).*
*La domanda che vi rivolgo è questa: quale software mi consigliate di utilizzare, in modo da mantenere inalterata la qualità originaria con tempi di conversione ragionevoli? Qual è il formato più adatto? Devo anche considerare l'acquisto di un dispositivo hardware che faccia da interfaccia tra il Pc ed il televisore (o che, al limite, possa sostituire il Pc ed essere connesso direttamente all'hard disk)? Ho cercato qualche consiglio sul web ma, per essere sincero, le idee al riguardo mi sono sembrate un po' confuse e contraddittorie.*

**Marco Ghersi**

Flac è un formato lossless e consente di ridurre la dimensione dei file di circa il 50% mantenendo del tutto inalterata la qualità. Per questa loro caratteristica i file Flac si prestano ad essere utilizzati come copie di backup in quanto consentono di ricostruire una copia esatta del supporto originale. Eseguire la stessa operazione con dischi Dvd e Blu-ray è più complicato. Il materiale audio/video archiviato

in questi supporti è già compresso in formati lossy (con perdita di informazione) della famiglia Mpeg e quindi ogni ulteriore ricompressione comporta un sensibile degrado. Perciò, se si desidera mantenere intatta la qualità dell'immagine, l'unica possibilità consiste nell'archiviare il flusso di dati originale proveniente dai supporti Dvd e Blu-ray. Purtroppo ciò significa dedicare dai 4 agli 8 Gbyte per ogni Dvd-Video, mentre i film in Blu-ray possono raggiungere i 50 Gbyte di dati, con una occupazione tipica che varia dai 12 ai 20 Gbyte. Basandosi su queste informazioni si può facilmente calcolare l'occupazione sulla memoria di massa: in un disco esterno da 1 Tbyte potrebbero essere archiviati circa 125-150 Dvd-Video oppure 50-60 film da Blu-ray. Ricordiamo inoltre che gli editori che pubblicano i film per il mercato home video spesso adottano schemi di protezione per impedirne la copia e quindi, per estrarre il materiale audio/video dai supporti Dvd e Blu-ray, sarà necessario dotarsi di software appositi come AnyDvd di Slysoft.
Il nostro lettore dovrà quindi valutare se mantenere inalterata la qualità originale oppure ri-comprimere il materiale audio/video per aumentare il numero di film che potrebbero essere archiviati in un solo hard disk. La scelta del formato da utilizzare per l'eventuale compressione non è semplice. Anche in questo caso ci sono diversi fattori da tenere in considerazione: se si desidera la massima compatibilità con i dispositivi di riproduzione stand-alone la scelta ottimale è il formato Avi con compressione Xvid per il video e Mp3 per l'audio. Il miglior rapporto tra dimensione del file e qualità è invece ottenuto dai nuovi codec avanzati Mpeg-4 e l'audio Aac. Per l'archiviazione di questi flussi multimediali è ormai consuetudine utilizzare il formato Matroska (con estensione .Mkv) che ha le caratteristiche necessarie a gestire correttamente i codec a bitrate variabile. Così facendo si quadruplicherà il numero di film che sarà possibile archiviare sulla stessa memoria di massa. Per eseguire la ricompressione audio/video in tempi accettabili si avrà però bisogno di un processore multi-core di ultima generazione, come il Core i5/i7 di Intel, e di una quantità adeguata di memoria Ram.

> *Il formato Avi con i codec Xvid ed Mp3 garantiscono la massima compatibilità con i player stand-alone.*

I nuovi driver per la grafica integrata Intel distribuiti tramite Windows Update non sono del tutto compatibili con il notebook Lenovo T540p. Per ripristinare la piena funzionalità è necessario reinstallare la versione precedente.

## NOTEBOOK LENOVO T540P E LA LUMINOSITÀ DELLO SCHERMO

*Sul mio portatile Lenovo T540p sto incontrando diversi problemi: dopo l'aggiornamento a Windows 8.1 non riesco più a regolare la luminosità del monitor. Quanto vado su Impostazioni nella parte bassa dello schermo, dove prima potevo regolare la luminosità, ora compare la scritta Non Disponibile e l'illuminazione rimane sempre al massimo. Anche andando nella sezione dedicata al risparmio energetico adesso non è più presente questa possibilità. Inoltre nel menù a tendina che consente di arrestare il computer è scomparsa la funzione di Ibernazione e quando interviene la Sospensione, il monitor si disattiva dopo il tempo prefissato e non è più possibile riattivarlo, costringendo a forzare l'arresto del computer con il tasto di accensione, con la conseguente perdita di tutti i dati contenuti nei programmi aperti al momento dell'operazione. Potete aiutarmi a ripristinare la situazione preesistente all'aggiornamento di Windows?*

**Sergio Giacoletti**

Il problema è stato più volte segnalato nei forum dedicati al supporto tecnico dei notebook di Lenovo. Dopo complesse investigazioni l'origine del malfunzionamento è stata individuata nei driver che gestiscono il chipset Intel (con grafica integrata) e la Gpu Nvidia. Il problema si verifica a causa di alcuni aggiornamenti dei driver distribuiti automaticamente attraverso Windows Update. Per eliminare l'inconveniente è sufficiente agire come segue: 1) disinstallare il driver per la Gpu Nvidia, 2) disinstallare il driver per la grafica Intel, 3) riavviare il notebook in modalità Vga (se lo schermo diventa nero dopo la rimozione dei driver potrebbe essere necessario un riavvio forzato), 4) scaricare i driver dall'indirizzo http://support.lenovo.com/us/en/products/laptops-and-netbooks/thinkpad-t-series-laptops/thinkpad-t540p/downloads/DS037793 e procedere alla loro installazione. Una volta completata questa procedura la versione dei driver per la Gpu Nvidia sarà 9.18.13.1269, mentre quella dei driver per la grafica integrata Intel sarà 10.18.10.3958. Si tratta di versioni più vecchie rispetto alle ultime disponibili sui siti dei produttori ma con questa configurazione il controllo della luminosità funziona correttamente e anche i problemi relativi allo standby e all'ibernazione non si presentano. Consigliamo al nostro lettore di mantenere questi driver fino a quando non saranno rilasciate nuove versioni tramite il sito del supporto tecnico di Lenovo.

Di **Michele Costabile**

*Quali sono i plus della soluzione di Microsoft per creare interfacce utente ed effetti grafici.*

# Introduzione a Xaml

Xaml è un linguaggio per la descrizione di interfacce utente ed effetti grafici, su cui Microsoft ha iniziato a lavorare nel 2003, dandogli il nome in codice Avalon. Faceva parte di Longhorn, ovvero il futuro Windows Vista, ancora in fase di sviluppo. Xaml venne ufficialmente rilasciato nel 2006 e l'anno dopo divenne una tecnologia alla base di Silverlight, l'edizione scalata di *.net* con cui Microsoft si propose di sottrarre quote di mercato a Flash. In tutti questi anni, Xaml è stato puntualmente aggiornato a ogni release del framework .net. La versione corrente è la 4.5. Chi fosse interessato all'intera timeline, può trovarne un riassunto all'indirizzo japf.github.io/xaml-history. Da più di dieci anni Microsoft investe su una macchina virtuale con il suo framework (.net) e su un linguaggio per la descrizione dichiarativa di interfacce utente e animazioni (xaml). La macchina virtuale ha portato nel mondo Microsoft il nucleo di due punti di forza di Java: indipendenza dall'hardware e possibilità di controllare il codice in esecuzione, per identificare precocemente codice maligno. L'altro membro della coppia, Xaml, ha portato indipendenza da interfacce applicative, compatibilità binaria e linking dinamico per la creazione del componente più critico per il successo di una piattaforma software, la parte visibile. Entrambi i membri dell'equazione hanno dato a Microsoft la possibilità di unificare la versione del sistema per telefoni e tablet con la piattaforma principale. Microsoft è riuscita a passare con disinvoltura da un'architettura Intel a una basata su Arm e a realizzare una solida piattaforma per telefoni e tablet, grazie a .net e Xaml. Da Silverlight è arrivato Blend uno strumento nato per creare animazioni, che si integra perfettamente con Visual Studio condividendo i progetti. Quindi, sviluppando con Xaml abbiamo la possibilità di dare a designer e sviluppatori due strumenti differenti, progettati per le esigenze specifiche di utenti diversi, che condividono il medesimo progetto. Xaml è arrivato più lontano di Windows Forms, che viene conservato per compatibilità, soprattutto per la flessibilità di una descrizione dichiarativa, rispetto a un algoritmo espresso in codice, esattamente come siamo abituati a fare sul web. Codice come quello che segue, infatti, è rigido e non ha la possibilità di migrare facilmente da un framework a un altro, da un processore all'altro, da un set di regole di stile a un altro.

```
public Button button1;
public Form1()
{
    button1 = new Button();
    button1.Size = new Size(40,
40);
    button1.Location = new
Point(30, 30);
    button1.Text = "Click me";
    this.Controls.Add(button1);
    button1.Click += new
EventHandler(button1_Click);
}
```

L'equivalente Xaml di questo codice sarebbe qualcosa simile a questo:

```
<Button Width="258" Height="40"
Margin="30,30,0,0" Content="Click
me" Click="Button_Click"
VerticalAlignment="Top" />
```

Il modello applicativo di Xaml è il seguente: il codice xml che descrive l'interfaccia viene caricato da una funzione del framework, che provvede a istanziare i controlli nel codice seguendo la descrizione dell'interfaccia. Naturalmente, dato che il formato xml è dichiarativo, il modo in cui sono creati i controlli dal codice e l'ordine delle istruzioni non sono espliciti, ma saranno calcolati dal codice di supporto. Qui sta la chiave della separazione fra la descrizione dell'interfaccia e la sua costruzione. Ulteriori punti a favore di Xaml, sono la possibilità di creare stili per gli oggetti di interfaccia, in modo simile a quello che ha reso vincente la coppia html e css. La stilizzazione permette, per esempio, di cambiare sfondi e dimensione dei bordi in un'intera applicazione consistentemente, agendo su un parametro globale invece che su ogni singolo elemento di interfaccia. Questo semplifica la personalizzazione per diversi tipi di schermo e di formati.
Vedremo in seguito che ci sono meccanismi potenti per specificare in modo dichiarativo le relazioni fra il contenuto degli elementi di interfaccia e la loro rappresentazione nel codice, in modo che si possano specificare relazioni, per esempio fra campi di testo o etichette di pulsanti e variabili di programma.
Un'altra funzione utile di Xaml consente di creare *trigger*, cioè situazioni che causano mutamenti. Per esempio, valori di un campo di testo che abilitano o disabilitano una checkbox. Anche questo codice viene prodotto dal framework e scatta nel momento giusto, senza programmazione

esplicita. Insomma, Xaml è la tecnologia su cui investire per i nuovi progetti basati su Windows.

## STRUTTURA DI XAML

Abbiamo detto che Xaml è un dialetto xml, quindi la definizione di un'interfaccia utente avviene in un file di testo, con la familiare struttura e verbosità, di una struttura xml. odice ospite di una finestra vuota nello schema di un'applicazione Windows universale, cioè pronta per andare su pc, tablet e telefono.

```
<Page
    x:Class="App1.MainPage"
    xmlns="http://schemas.
microsoft.com/winfx/2006/xaml/
presentation"
    xmlns:x="http://schemas.
microsoft.com/winfx/2006/xaml"
    xmlns:local="using:App1"
    xmlns:d="http://schemas.
microsoft.com/expression/
blend/2008"
    xmlns:mc="http://
schemas.openxmlformats.org/
markup-compatibility/2006"
    mc:Ignorable="d">

    <Grid Background="{ThemeReso
urceApplicationPageBackgroundThem
eBrush}">

    </Grid>
</Page>
```

Nulla di notevole in questo esempio. Le prime righe sono la consueta giaculatoria di namespace a cui fa riferimento la definizione formale del linguaggio. Il contenitore centrale, la cornice in cui inserire il resto dell'applicazione è una Grid, cioè una struttura in cui gli oggetti sono disposti per righe e colonne. La Grid specifica uno sfondo, che a sua volta fa riferimento a un tema. Abbiamo già trovato qualcosa di interessante. Premendo F12 andiamo a trovare la definizione di questo tema in un file di risorse.

```
<SolidColorBrush x:Key="Applic
ationPageBackgroundThemeBrush"
Color="#FF1D1D1D" />
```

Se facciamo la stessa cosa nella versione mobile del template, seguendo la catena di definizioni, arriviamo a un colore diverso

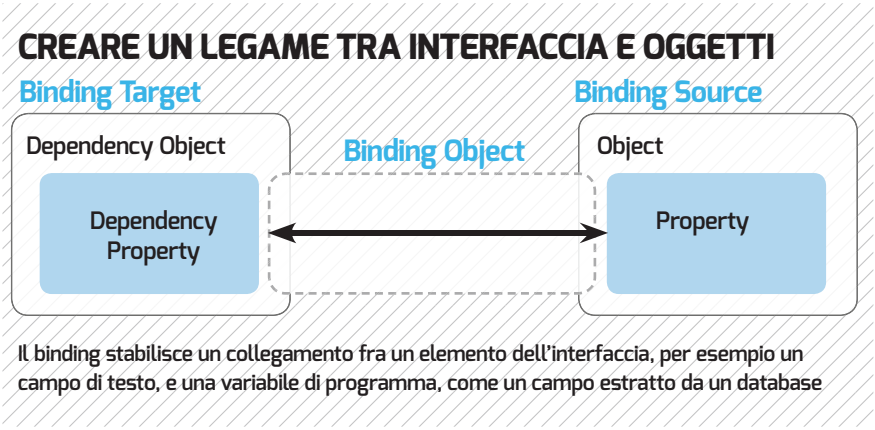
```
<Color x:Key="PhoneBackgroundColo
r">#FF000000</Color>
```

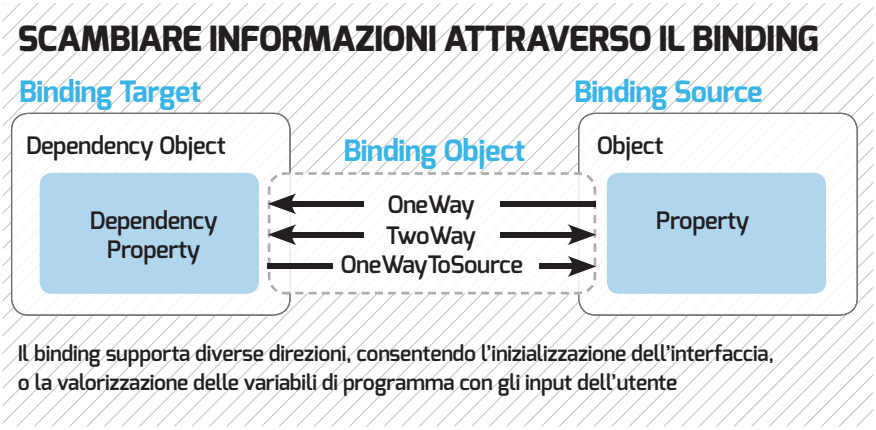
Ecco, fin dalla prima riga di codice, l'esemplificazione di aspetto da mettere in risalto di Xaml: la flessibilità e la portabilità del codice. Gli stili permettono facilmente di fare cambiamenti globali toccando poche righe di stile generale.
Parlando della struttura del documento, notiamo, di passaggio, che Xaml consente due stili di programmazione, uno basato su attributi e uno basato su elementi. Il secondo, è molto prolisso e viene evitato nel codice generato da Visual Studio, ma comunque è codice legale, e si può incontrare in qualche caso.
Ecco un esempio del primo stile di codice:

```
        <Button Content="Button"
HorizontalAlignment="Left"
Height="122" Margin="73,154,0,0"
VerticalAlignment="Top"
Width="363"/>

Questo, invece è il secondo.

        <Button>
            <Button.Content>
                Button
            </Button.Content>
            <Button.
HorizontalAlignment>
                Left
            </Button.
HorizontalAlignment>
            ...
        </Button>
```

## DATA BINDING

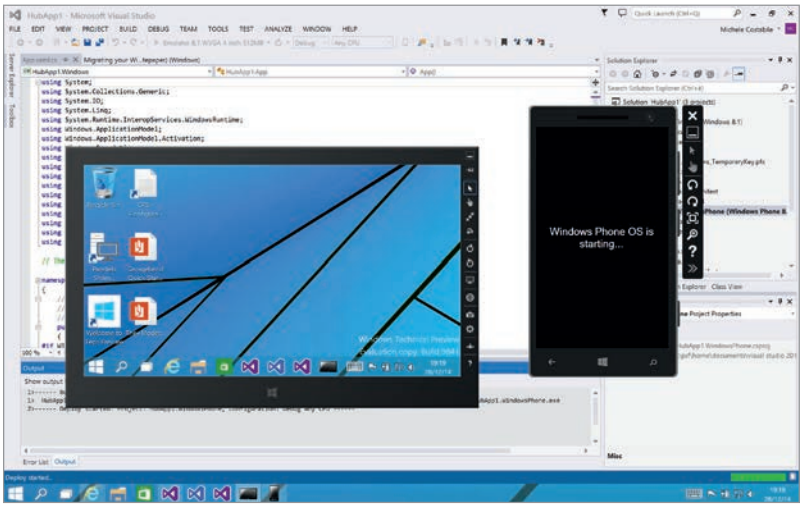
Il lavoro più pesante che fanno le applicazioni, specie quelle per uso gestionale, è prendere i dati da qualche parte, mostrarli sul video in modo comprensibile, accettare gli input dell'utente, validare con scrupolosa e maniacale precisione i dati inseriti e trasferirli in qualche struttura di memorizzazione permanente. Lungo la strada, spesso i dati sono trasformati in vario modo.
Chi scrive applicazioni, sa che passerà quattro quinti del tempo di sviluppo a occuparsi dell'interfaccia utente e di tutti i problemi di trasformazione e validazione dei dati. I problemi tecnologici di un'applicazione, per esempio



la connessione con servizi remoti o il pilotaggio di dispositivi particolari, come lettori di carte di credito, sono di norma più facili da risolvere, anche se richiedono studio intenso e la soluzione di problemi di elevata complessità. Sono, infatti, problemi in cui la complessità è elevata e localizzata, che si risolvono in fasi aperte e chiuse nello spazio di una settimana. Non stupisce, allora, che Xaml sia dotato di una ricca selezione di strumenti per regolare il passaggio dei dati in modo automatico e ordinato fra le variabili di programma e l'interfaccia utente. La chiave del meccanismo, sta nel concetto di binding, cioè il legame, fra una variabile di programma e qualche elemento di interfaccia utente. Il binding viene specificato in modo dichiarativo nel file Xaml e soddisfatto a run time. Questo vuol dire che il sistema riesce a creare un legame fra una variabile e una proprietà di un elemento di interfaccia in modo dinamico.

Si tratta di un meccanismo facile da usare, ma che pone problemi tecnologici non lievi al framework. Per esempio, nel file Xaml viene specificato il nome di una variabile, che deve essere risolto con un link dinamico a run time usando la reflection, cioè la capacità del codice di convertire il nome di una variabile in un indirizzo di programma durante l'esecuzione, sfruttando le tabelle create dal linker e conservate nella struttura dell'eseguibile. Quando il sistema ha individuato la variabile collegata allo stato di un elemento di interfaccia grazie alla reflection deve collegarla con l'elemento richiesto, per esempio il valore di un campo di testo o lo stato di una checkbox. Durante il percorso può anche essere necessaria una conversione, per esempio fra un valore e un colore. Tutti questi problemi sono risolti dalla soluzione Microsoft, in modo che accada proprio quello che il programmatore si aspetta nelle diverse situazioni. Per esempio si può inserire un ValueConverter sul percorso di un binding. Il Data Binding può avvenire in diverse direzioni, in accordo con diverse esigenze applicative. Il trasporto dei dati può avvenire dallo stato del codice verso l'interfaccia, da questa verso i modelli applicativi, o in entrambe le direzioni, per esempio in una transazione di modifica.



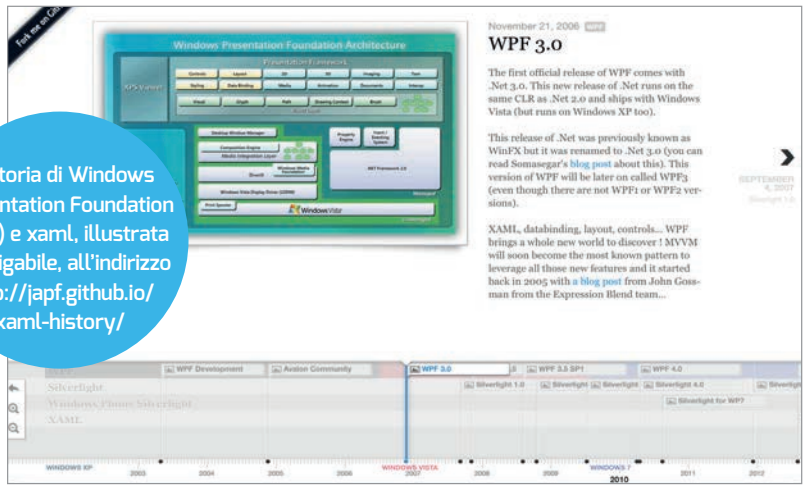

**Un'applicazione universale aperta nella versione gratuita di Visual Studio 2013. I modelli di app universale sono progettati con la segmentazione del codice che consente di creare contemporaneamente app per tutte le piattaforme**

Dal punto di vista di un modello di programmazione tradizionale, per esempio Visual Basic, è come avere la possibilità di creare automaticamente gestori dei dati da inserire nel caricamento dell'interfaccia (Form.OnLoad) e al momento in cui termina l'input su un controllo visuale (Control.LostFocus). Questi gestori di dati sono abbastanza flessibili da consentire l'inserimento di un modulo di trasformazione dei dati con cui possiamo, per esempio, trasformare un colore in un indice in una listbox e viceversa, oppure trasformare una data in un formato di visualizzazione diverso da quello che abbiamo nel database.

Il meccanismo del data binding consente il collegamento con variabili, proprietà di oggetti, interrogazioni XQuery su dataset xml e recordset estratti dal database. Non siamo limitati a operazioni scalari: possiamo anche fare il binding di Collection con un array di controlli, per esempio per trasformare un recordset in una successione di controlli utente. Per fare un esempio, potremmo associare una lista di film in programmazione in una multisala in una serie di controlli utente composti da locandina, titolo, trama e comandi per l'acquisto biglietti.

## CONCLUSIONI

Con questa breve introduzione, crediamo di avere dimostrato che ci sono ottime ragioni per considerare l'utilizzo di Xaml, una chiave dello sviluppo up to date con Windows in tutte le versioni, dal cellulare, al tablet, al computer. Consideriamo anche che la recente apertura del codice di .net darà alla piattaforma la possibilità di migrare su altri sistemi. Quello che offre Xaml non è solo, come abbiamo visto, la comodità e l'economia di codice, grazie ai binding, ma anche la razionalizzazione del modello applicativo con una buona separazione fra il codice di interfaccia e il codice legato alle regole di business, adottando uno dei numerosi framework Mvvm (model, view, viewmodel). Infine, una motivazione interessante per passare sul nuovo modello applicativo, lasciando il territorio familiare di WinForms, è la possibilità di entrare in nuovi ambiti, sviluppando contemporaneamente per le diverse versioni di Windows, anche i tablet economici WinRT con processore Arm, e per Windown Phone. •




la storia di Windows Presentation Foundation (Wpf) e xaml, illustrata e navigabile, all'indirizzo http://japf.github.io/xaml-history/

*Lo smartwatch della società di Cupertino delega all'iPhone una buona parte dell'elaborazione dei dati. Agli sviluppatori sono state date le prime indicazioni.*

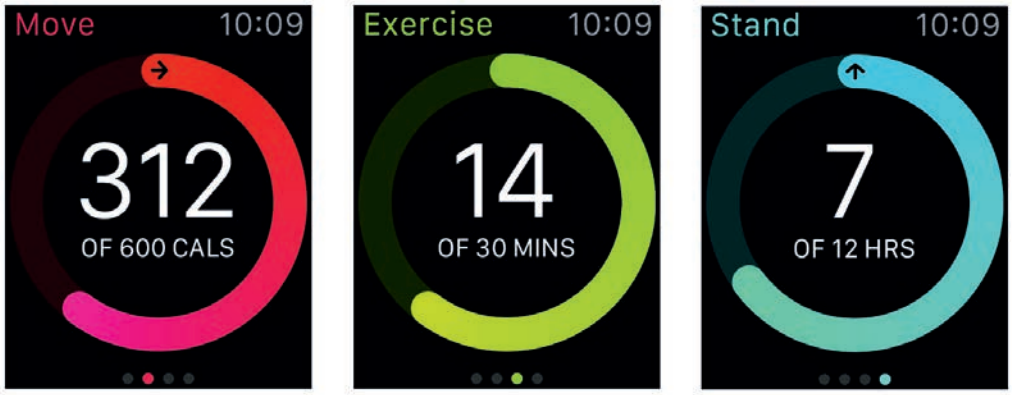
Di **Evaristo Meneguzzi**

# Telefono e orologio in simbiosi. L'accoppiata di Apple sarà vincente?

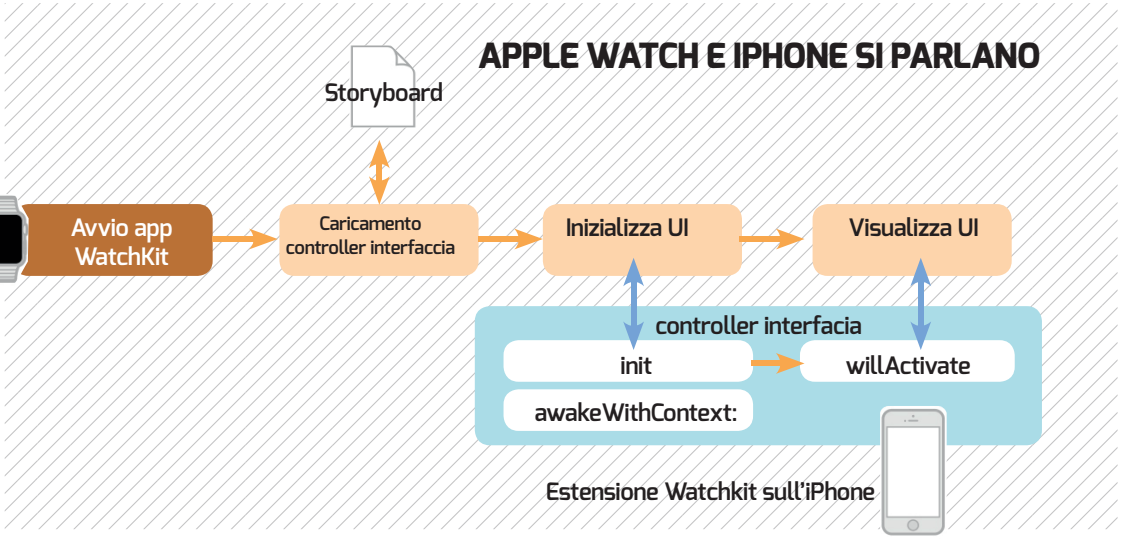
Apple Watch è il primo prodotto concepito da Apple dopo la scomparsa del carismatico fondatore, Steve Jobs. Rappresenta una sfida sia sotto il profilo tecnologico sia sotto quello strategico: sarà la cartina tornasole con cui il mercato e i commentatori valuteranno la capacità di innovazione della società di Cupertino. È un prodotto decisamente fuori dagli schemi, non solo nel design, ancillare a un dispositivo iOS, l'iPhone, e suo complemento.
Al momento non c'è una data ufficiale di presentazione se non il generico «inizio 2015» citato da Tim Cook durante la presentazione dell'anno scorso. Nell'attesa però Apple ha rilasciato sia il kit di sviluppo, sia la documentazione di base, per gli sviluppatori in modo da poter proporre una collezione di applicazioni indipendenti nello stesso giorno in cui l'orologio farà il suo debutto sul mercato. Da questa documentazione, provvisoria e incompleta se non nelle sue linee guida, si possono comunque valutare l'architettura dell'interfaccia utente del nuovo dispositivo, la sua interazione con l'utilizzatore e soprattutto (e ben più importante) come Apple indirizza gli sviluppatori, con un tocco gentile ed educato, nella direzione in cui intende far evolvere il suo Apple Watch.

**Il WatchKit è il framework con cui gli sviluppatori** dovranno interagire per la realizzazione di applicazioni che, come Apple sottolinea, saranno complementari ad iOS, senza l'intenzione di sostituirsi ad esse. «Le interazioni con le App iOS si misurano in minuti, quelle con WatchKit in secondi» afferma la guida all'interfaccia utente. La regola che si deduce quindi è chiara: utilizzo immediato, veloce, interfaccia semplicissima e con meno cambiamenti di stato possibili. I metodi di navigazione previsti all'interno di un app sono per ora solo due, quello gerarchico e quello *page-based*. Nel primo l'utente seleziona via via le informazioni in successione, per esempio quando in un elenco si passa da una regione a una città e infine a una via.
Il modello page-based ha invece un'interazione basata sullo scorrimento orizzontale in seguito allo *swipe* con le dita sul qudrante dell'orologio. Al programmatore spetta creare gli elementi dell'interfaccia che consentono il ritorno sui propri passi nelle videate precedenti, in modo graficamente coerente con lo stile della propria app.

**L'interazione dell'utente in entrambe le modalità** avviene con gesture predeterminate nel framework, lo swipe appena citato (orizzontale e verticale), il tap singolo e doppio sugli elementi dell'interfaccia (bottoni, testi, righe, celle di tabella), il *force touch* (lo schermo è sensibile alla pressione esercitata). Questa azione, toccare e tenere premuto, consente allo sviluppatore di far apparire menù secondari o attivare azioni legate al contesto, una specie di "tasto destro" del mouse. Un'altra interazione, assolutamente esclusiva all'Apple Watch, avviene




Un esempio di applicazione con scorrimento page-based.




attraverso quello che negli orologi tradizionali è il pulsante di ricarica che nel gergo degli sviluppatori Apple è stato battezzato *Digital Crown*. Secondo le specifiche è un controllo molto preciso, particolarmente fine nello spostamento e in grado di riconoscerle la velocità di accelerazione del suo movimento. Al momento le applicazioni di terze parti potranno utilizzare la corona solo per le operazioni di scrolling, mentre all'interno del sistema operativo potrebbe essere sfruttata per altre interazioni di cui non sono rese note le modalità.

**Proprio per favorire la creazione** di applicazioni dall'utilizzo veloce e istantaneo viene messa a disposizione degli sviluppatori una modalità chiamata *Glances*, in italiano si tradurrebbe come «sguardo». Il loro scopo è fornire all'utente in una singola videata informazioni precise e puntuali fornite dalle app preferite. Uno sguardo immediato su informazioni considerate importanti e critiche. Si può scorrere da una Glance all'altra, ma la singola app non consente scroll laterali e può solo fornire informazioni estrapolate da un altro programma. Le Glances sono basate su template ben definiti, disponibili in XCode, che differenziano la parte superiore e quella inferiore dello schermo per eventuali interazioni. Ciascuna Glance può essere associata a una sola azione: se l'utente tocca lo schermo si passa all'applicazione "genitore" che fornisce i dati. La comunicazione tra app e Glance corrispondente avviene attraverso i protocolli di *Handoff* che hanno debuttato con Yosemite e iOS 8. In pratica le Glances sono compatti e funzionali widget monopagina che permettono di tenere sotto controllo i dati e visualizzarli con un semplice movimento del polso.

## ANATOMIA DELL'APPLICAZIONE

Le app costruite per l'orologio di Apple sono composte da due parti, l'app vera e propria e un'estensione. L'app risiede sull'orologio (contiene solo le risorse grafiche ma non il codice eseguibile); l'estensione si installa sull'iPhone e ha al suo interno il codice e i dati per comunicare con l'interfaccia dell'app residente sull'Apple Watch.
Le due componenti lavorano in tandem: quando si interagisce sull'orologio viene mostrata dall'app la rappresentazione grafica del contesto completata con i dati richiesti alla controparte presente sull'iPhone, in modo trasparente all'utente. L'esempio citato nella documentazione di Apple è semplice: quando si attiva una Glance, il codice dell'app chiede all'estensione sull'iPhone le informazioni da visualizzare come mostrato nello schema qui sopra.

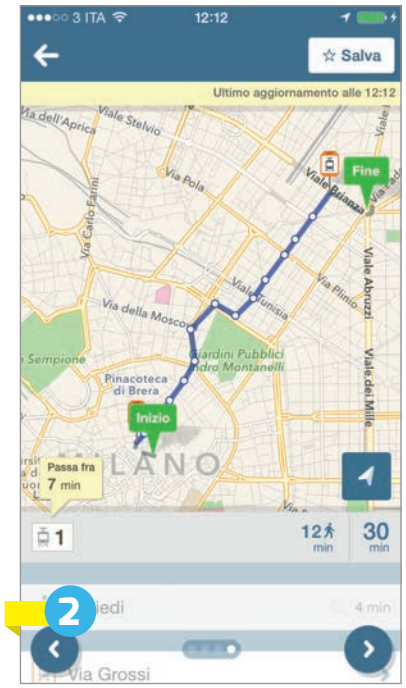
Ogni videata (o, meglio, *scena*) ha un suo controller chiamato *WKInterfaceController* che svolge un compito simile ai view controller di iOS che gestiscono e presentano il contenuto sullo schermo in risposta alle azioni dell'utente. A differenza dei view controller, però, il *WKInterfaceController* non accede in modo diretto alle singole view ma delega questo compito al WatchKit.
Quale è, in breve, il ciclo di vita di un app sull'Apple Watch? L'utente tocca lo schermo e avvia dall'home screen l'app che desidera o attiva una Glance. Quest'azione lancia l'app sull'orologio e l'estensione sull'iPhone; i due colloquiano finché non sono individuati i dati necessari, inviati dal telefono all'orologio e poi visualizzati. L'estensione a questo punto viene messa in pausa fino alla richiesta successiva per ridurre i consumi energetici sul telefono.
Le applicazioni sull'orologio che per progettazione e scopo devono interagire in modo diretto con l'estensione (senza passare dal WatchKit) possono utilizzare API specifiche, in particolare il metodo *openParentApplication:reply* per chiedere e ottenere i dati necessari. Il WatchKit non supporta metodi di esecuzione in background ed è attivo solo finchè l'utente interagisce con l'app corrispondente sull'orologio; l'estensione sull'iPhone può invece essere programmata per operare in background, elaborare o raccogliere dalla rete eventuali dati, rilevare la posizione dell'utente, da passare poi all'app sul telefono. •

Due Glance: piccole applicazioni che evidenziano un solo tipo di dato.

# Apps

A cura di
**Elena Avesani, Dario Orlandi**
e **Francesco Destri**

## LE RECENSIONI DEL MESE




### 1 | PEAK

iOS

Da molti anni l'enigmistica aiuta a mantenere allenate le capacità cognitive, e l'avvento di computer, console e dispositivi smart ha aperto nuove opportunità. Le avventure, i puzzle e i rompicapo sono da sempre tra le tipologie di videogiochi più amate, e da alcuni anni sono sul mercato titoli, realizzati in collaborazione con università e ricercatori, che aggiungono al semplice divertimento un maggiore rigore scientifico. Si tratta di veri e propri strumenti di allenamento per la mente, giochi semplici e intuitivi che esercitano la memoria, i riflessi, la coordinazione e la capacità di ragionamento rapido. Questo genere di applicazioni non può mancare neppure su smartphone e tablet; al contrario, questi dispositivi rappresentano una piattaforma ideale, grazie alla portabilità, alle dimensioni contenute e all'interfaccia touch, che rende l'interazione ancor più naturale. Una delle App più interessanti in questo settore è Peak, disponibile gratuitamente per iPhone e iPad. Il software si propone come un vero e proprio tool di allenamento per la mente, con strumenti e interfaccia molto simili a quelli delle App dedicate al fitness. Al suo interno si trovano vari giochi, ciascuno presentato con una descrizione che sottolinea le capacità sollecitate e i benefici ottenibili. Una breve animazione spiega le regole di ogni sfida e le azioni da intraprendere, dopodiché si può attivare il conto alla rovescia e cimentarsi in prima persona. Tutti gli esercizi sono calibrati con difficoltà crescente, e si adattano quindi ai progressi dell'utente; inoltre, alla fine di ogni sessione il programma mostra molte statistiche interessanti, come il punteggio ottenuto (confrontato con i tentativi precedenti), l'andamento delle prestazioni e eventuali traguardi raggiunti. Ogni giorno Peak propone una selezione di quattro esercizi diversi, completabili in pochi minuti; lo scopo è convincere gli utenti a un training quotidiano, breve ma costante, che secondo gli sviluppatori garantisce i massimi benefici. L'App è gratuita e perfettamente usabile, ma tramite un acquisto in-App si può passare alla versione Pro, che aumenta da quattro a sei gli esercizi quotidiani e offre altri piccoli vantaggi.

**Mente in forma**

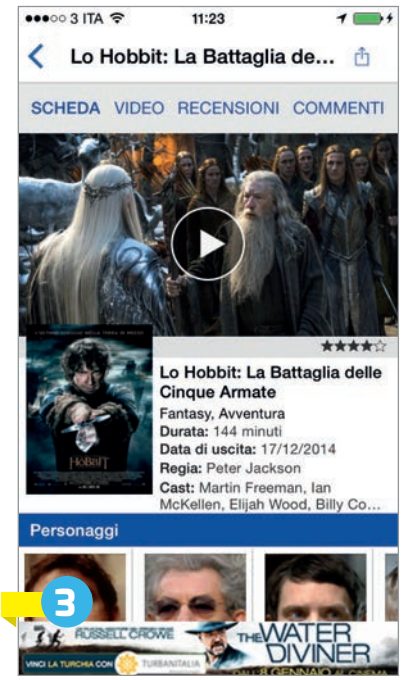
Peak aiuta a mantenere allenate le capacità cognitive con giochi creati ad hoc

### 2 | CITYMAPPER

iOS

Le aziende dei trasporti locali di molte grandi città offrono App per consultare gli orari e i percorsi delle linee; in alcuni casi, integrano anche sistemi di calcolo degli itinerari che indicano la combinazione di mezzi pubblici migliore per raggiungere qualsiasi destinazione. Ma il funzionamento di questi strumenti non è sempre perfetto, e soprattutto per ogni città e ogni App bisogna imparare a utilizzare un'interfaccia diversa. Un'eccellente alternativa alle App ufficiali è CityMapper, disponibile anche per Android. Questa App "universale" supporta il servizio di trasporto pubblico di varie città europee e statunitensi, tra cui Milano e Roma per l'Italia, ma anche Londra, Berlino, Parigi, Madrid o Barcellona. Per ogni città sono presenti tutte le informazioni utili, e l'interfaccia è realizzata con grande cura: nel caso di Milano, per esempio, le linee della metropolitana e quelle dei treni suburbani sono contrassegnate con i colori esatti. La funzione più interessante di CityMapper è certamente quella di calcolo degli itinerari: l'App, infatti, è in grado di integrare tutte le informazioni presenti all'interno del suo database, per proporre varie combinazioni di mezzi: metropolitana, autobus, tram, e perfino treni. Nel caso di Milano, quindi, può calcolare anche itinerari che

comprendono le linee suburbane e il passante ferroviario, una funzione assente perfino nell'App ufficiale di Atm, di cui abbiamo parlato sullo scorso numero di *PC Professionale*. CityMapper mostra i tempi d'attesa per i mezzi pubblici, e si integra con alcuni servizi di auto a noleggio (ad esempio Uber), per chi preferisce affidarsi a un autista. Non mancano neppure indicazioni sugli itinerari da seguire a piedi o in bicicletta, completi di tempi di percorrenza (ad andatura veloce o moderata) e perfino con un'indicazione sul consumo calorico previsto. Si possono naturalmente salvare i luoghi, e perfino gli itinerari; con la funzione *Incontriamoci*, infine, si può condividere la posizione attuale, o qualsiasi altro punto della mappa, per indicare un luogo d'incontro in modo semplice e veloce.

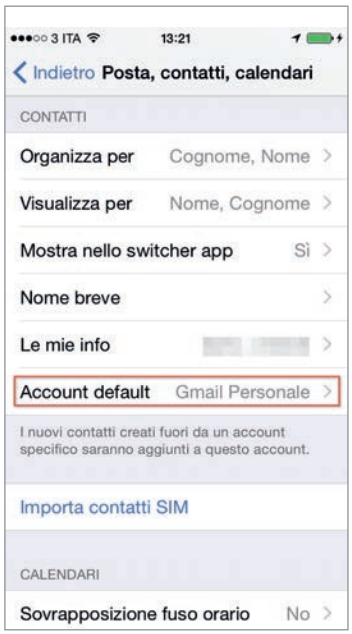



## 3 | COMING SOON

Prima dell'avvento di Internet, la programmazione dei cinema era disponibile solo sui quotidiani, generalmente nelle ultime pagine. Oggi, invece, bastano pochi minuti di ricerca per sapere esattamente quando e dove viene proiettato ogni titolo, e magari trovare anche una recensione o le opinioni di chi l'ha già visto. Ma quando ci si trova fuori casa, le ricerche libere sul Web sono scomode: gli schermi degli smartphone sono piccoli, e le tastiere virtuali non consentono una digitazione rapida. Per questo motivo è utile scaricare e installare un'App come Coming Soon, disponibile gratuitamente per tutti i principali sistemi operativi mobile. La sua funzione principale è mostrare l'elenco aggiornato dei film in programmazione, con tutte le informazioni utili per decidere come trascorrere la serata. Le schede dei film sono complete e ricchissime di dettagli: si possono trovare indicazioni su genere, trama, attori, regista, durata e perfino visualizzare i trailer e altri video. In molti casi, inoltre, è disponibile anche una recensione completa e un elenco di commenti degli spettatori. L'App sfrutta al meglio le funzioni di localizzazione geografica, indicando i cinema più vicini in cui ogni film è in programmazione, ma non solo: si può anche filtrare l'elenco mostrando solo i titoli disponibili nelle vicinanze. Non mancano informazioni utili sui cinema, come la presenza di parcheggio o di attività di ristorazione, oltre naturalmente all'indirizzo (che può essere inviato automaticamente all'App di navigazione predefinita). Coming Soon offre anche una sezione speciale che elenca solo i film adatti al pubblico dei bambini (under 12), e propone anche i dati relativi agli incassi al Box Office, in Italia e negli Stati Uniti.

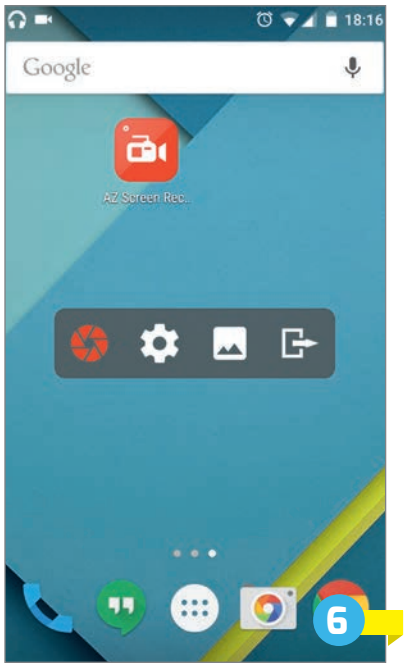
## 4 | SEGUE

I tweak per i dispositivi iOS jailbroken sono ormai moltissimi, e coprono un'enorme varietà di esigenze, funzioni e applicazioni. Moltissimi tweak risolvono problemi specifici, oppure migliorano le funzioni native di iOS aumentando le opzioni disponibili. È questo il caso di Segue, un semplice ma utile tweak gratuito (scaricabile dal repository BigBoss) pensato per tutti coloro che usano l'App nativa per la gestione delle foto, e in particolare per chi usa la funzione Presentazione, o Slideshow. Per mostrare una sequenza di fotografie, infatti, quasi tutti gli utenti rag-




# AGGIUNGERE UN CONTATTO ALL'ACCOUNT GIUSTO

iPhone e iPad permettono di sincronizzare posta, contatti e calendari con più di un account; quando si crea un nuovo contatto, però, l'interfaccia dell'App di gestione dei contatti non permette di selezionare l'account in cui salvare le informazioni: iOS utilizza come destinazione quello impostato nell'opzione *Account default*, raggiungibile da *Impostazioni/Posta, contatti, calendari*, nella sezione *Contatti*. Molti utenti hanno però configurato due o più account (ad esempio per dividere mail e contatti personali da quelli legati alla professione), e sarebbe utile poter decidere se salvare un nuovo contatto tra quelli lavorativi o tra quelli privati. Modificare ogni volta l'opzione *Account default* è davvero scomodo, ma per fortuna esiste un'alternativa, anche se poco documentata. Vediamo come procedere. Aprite l'App Contatti e selezionate la voce *Gruppi*, in alto a sinistra; deselezionate tutti gli account, tranne quello a cui volete aggiungere il nuovo nominativo. Ritornate all'elenco principale e aggiungete il nuovo contatto, facendo tap sull'icona +, in alto a destra, e inserendo tutte le informazioni necessarie. Il nuovo elemento viene aggiunto all'unico account attivo, e poi sincronizzato con il servizio remoto. Una volta concluso l'inserimento, riabilitate gli altri account agendo nuovamente sulle opzioni nella pagina *Gruppi* in modo da ripristinare l'elenco completo.



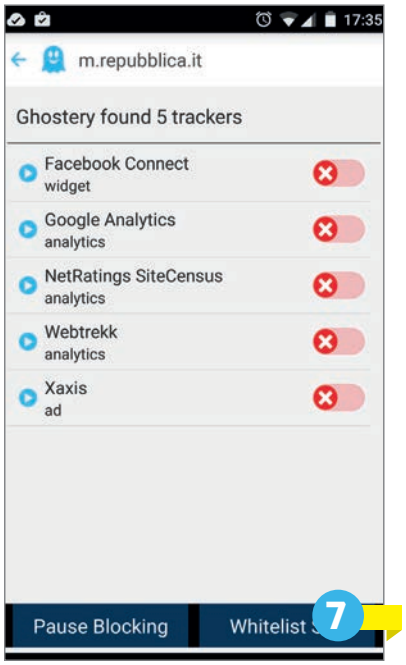

giungono semplicemente il primo scatto, e poi si muovono manualmente tra un'immagine e l'altra. Ma l'App Foto offre anche un'altra funzione, più sofisticata, che consente di selezionare le immagini da visualizzare, aggiungere un effetto di transizione e perfino riprodurre una colonna sonora. Basta aprire la prima immagine da mostrare nella presentazione, richiamare la funzione *Condividi* e poi selezionare le immagini da aggiungere allo slideshow. In basso a sinistra si trova l'icona Presentazione, che apre una pagina di configurazione in cui si possono selezionare i brani da utilizzare come colonna sonora e l'effetto di transizione, tra poche alternative.
Proprio questo è l'aspetto su cui si concentra Segue: amplia l'elenco di transizioni disponibili, aggiungendo effetti come l'otturatore della macchina fotografica, l'increspatura delle onde e molti altri ancora. Il tweak non ha un'interfaccia propria: le sue funzioni si aggiungono a quelle dell'App Foto, ampliando l'elenco delle transizioni. Gli effetti aggiunti sono comunque facilmente riconoscibili: accanto ai nomi, infatti, si trova un'icona a forma di ciak che li differenzia da quelli nativi.

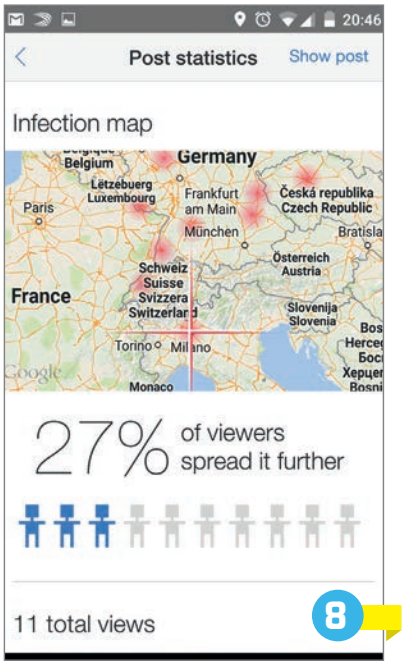
## 5 | MINUUM KEYBOARD

Tra le tastiere alternative per Android (e ora anche per iOS), Minuum ha una caratteristica fuori dal comune: è dedicata a chi ha… le dita grandi!. Si tratta di una tastiera dall'impostazione molto particolare perché si sviluppa orizzontalmente e in altezza occupa poco spazio. I singoli tasti includono più lettere, in una disposizione che compatta la tradizionale QWERTY: Man mano che si digita è l'App stessa a suggerire le parole, e lo fa in modo decisamente preciso. Se a prima vista la disposizione delle lettere può disorientare, l'utilizzo diventa immediato dopo la digitazione di pochi termini: questo perché Minuum chiede espressamente di spostare le dita sullo schermo senza prestare particolare attenzione alla precisione. È importante comunque conoscere le gesture principali per familiarizzare velocemente con la nuova tastiera. Uno slide verso l'alto apre la sezione della punteggiatura ed espande lo spazio dedicato alla digitazione. Scorrere il dito da sinistra verso destra crea lo spazio tra una parola e l'altra mentre scorrerlo da destra verso sinistra effettua una cancellazione. L'altezza della tastiera può comunque essere regolata da uno spessore minimo di 80 pixel a quello massimo (molto ingombrante) di 600 pixel. L'App è a pagamento, al momento in offerta a 0,70 euro ed ha un completo vocabolario di lingua italiana che può essere utilizzato in alternativa o in cumulo con quello di altre 11 lingue. Minuum può importare nel proprio vocabolario i nomi dei contatti e le parole presenti nel dizionario di Android.

# IL GIOCO NASCOSTO IN ANDROID LOLLIPOP

Come in ogni nuova versione, anche Android 5.0 Lollipop nasconde un "Easter Egg", una piccola sorpresa per divertire gli utenti. Si tratta di un gioco chiamato Flappy Android, ispirato al famoso (e famigerato, per la sua difficoltà e le vicende del suo sviluppatore) Flappy Bird. Premete su Impostazioni e poi su Info sul telefono. Premete più volte su Versione di Android, finché sullo schermo non apparirà un bollo giallo. Premete più volte su di esso e il gioco si avvierà. I comandi sono molto semplici: basta premere ripetutamente con il ritmo giusto sullo schermo per far rimbalzare il robottino ed evitare che tocchi i lecca lecca.




## 6 | AZ SCREEN RECORDER

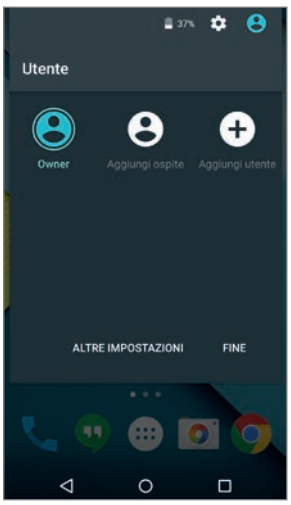
Questa App è in grado di registrare un video di tutto ciò che avviene sullo schermo del dispositivo ed è compatibile esclusivamente con i dispositivi con il nuovo sistema Lollipop. Il motivo di questo limite è molto semplice: solo a partire dalla versione 5.0 del sistema è stato abilitato l'accesso delle App di terze parti a quei processi che gestiscono il flusso dei dati video. In precedenza l'accesso era possibile solo dopo aver "rootato" il dispositivo. AZ Screen Recorder è una delle prime App a proporre un buon set di funzionalità di registrazione e a fornire risultati di ottima qualità. È completamente gratuita, e non pone limiti di tempo né marchi sulla registrazione. I video sono memorizzabili in molti formati tra cui 1280x720 pixel e 1920x1080 pixel, con bit rate dai 2 ai 15 Mbps. La registrazione è consentita con il display sia in modalità portrait sia landscape. È possibile registrare l'audio ambientale e anche il sonoro delle App, si possono mostrare i tocchi per evidenziare i comandi premuti. Molto semplice da utilizzare, AZ Screen Recorder presenta un'interfaccia essenziale: appena la si avvia appare sullo schermo una banda costituita da quattro comandi: il primo da sinistra è quello che avvia la registrazione, il secondo fa accedere alle impostazioni, il terzo all'archivio dei filmati (l'utente decide dove salvare i file), il quarto l'uscita dall'App. Una volta avviata la registrazione è possibile metterla in pausa o concluderla dalla barra delle notifiche.

## 7 | GHOSTERY PRIVATE BROWSER

Nata su Pc come estensione di Chrome, Firefox, Safari ed Explorer, Ghostery è un'App che sul versante mobile si trasforma in un browser a sé stante. La sua funzione è quella di individuare i circuiti pubblicitari, i cookie e i pixel traccianti e di dare all'utente la possibilità di disattivarli. In questo modo è possibile aggirarsi per il Web sicuri che i siti non raccolgano informazioni sulle abitudini di navigazione. Il servizio di Ghostery è basato su black list, quindi è necessario mantenere attivo l'aggiornamento delle librerie dei tracker. Oltre alla sua funzione principale, il browser offre poco altro: la navigazione è a schede, il motore di ricerca predefinito è DuckDuckGo (il preferito da chi vuole proteggere la privacy delle ricerche perché non raccoglie alcun dato sui suoi utenti), la Cronologia può essere salvata e cancellata. Ghostery Private Browser è disponibile anche per iOS, ma su Android la navigazione è discretamente rapida mentre su iOS è davvero lenta. Tuttavia nella versione per iOS è disponibile una funzione sperimentale molto interessante chiamata "Protezione per connessione WiFi": il suo scopo è bloccare i tracker non tanto a livello di browsing ma più in basso, all'altezza della connessione Wi-Fi, dando così la possibilità quindi di renderli inefficaci in qualsiasi App. Per esempio, questo strumento può essere utilizzato per navigare con altri browser, ma al momento è compatibile solo con Safari e non è particolarmente efficace. Tuttavia vi consigliamo di tenere d'occhio Ghostery in vista di prossimi aggiornamenti.

## 8 | PLAGUE – THE NETWORK

Anno nuovo… nuovo social network. Il nome (in inglese significa "pestilenza") suggerisce la diffusione virale dei post, ed è proprio su questo aspetto che punta l'App: l'utente invia un post geolocalizzandolo, quattro persone vicine lo




## PIÙ UTENTI SU ANDROID LOLLIPOP: L'OSPITE

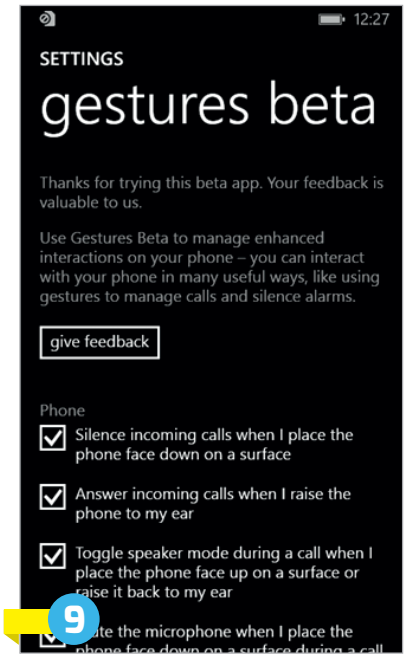
Se si abbassa la barra delle notifiche appare nell'angolo in alto a destra un'icona azzurra, quella dedicata ai profili utenti del dispositivo. Sui sistemi Lollipop esistono tre tipi di profilo: *owner*, ossia il proprietario del telefono, *guest* (ospite) e utente alternativo all'owner. L'utenza ospite, in particolare, la si crea premendo su "Aggiungi ospite". In questo modo si genera estemporaneamente uno spazio dedicato a una persona a cui si presta il telefono. In questo modo il proprietario è sicuro che non siano visibili le App installate, gli archivi, le eventuali notifiche in arrivo. Una volta che la persona non ha più bisogno del telefono, si può rimuovere l'account e così saranno eliminati anche tutti i dati della sessione.

> *Di Plague ci piace l'immediatezza: per guardare i post non serve un account ma basta attivare la geolocalizzazione.*

visualizzano nella propria timeline e decidono se diffonderlo oppure no, e così via. Nel giro di poco tempo, se il post è interessante, riesce a oltrepassare i confini nazionali e a ottenere una condivisione virale. Di Plague, disponibile anche per iOS, ci piace l'immediatezza: per guardare i post non è necessario avere un account, basta attivare la geolocalizzazione. Per "spargere l'infezione" bisogna fare uno slide verso l'alto, per passar oltre uno slide verso il basso. Con un account personale si creano i propri post e commentano quelli altrui, con la possibilità di collegare altri account social (Twitter e Instagram). I report delle infezioni sono molto interessanti anche per chi non mastica "pane e analytics" per lavoro. Chi ha timori sulla privacy deve sapere che i post sono geolocalizzati non con la precisione dell'indirizzo ma comunque in un'area ristretta circostante (circa un chilometro di raggio): a chi tiene alla propria riservatezza consigliamo di utilizzare un nome utente poco riconoscibile e comunque di evitare di fotografare persone o soggetti facilmente identificabili. Al momento, comunque, il social network è più focalizzato sulla pubblicazione di foto d'autore, aforismi, grafiche, vignette e… pochi gattini. Chi ama dare una chance a tutti i social network non può fare a meno di provarlo e forse non se ne staccherà.

## 9 | GESTURES BETA

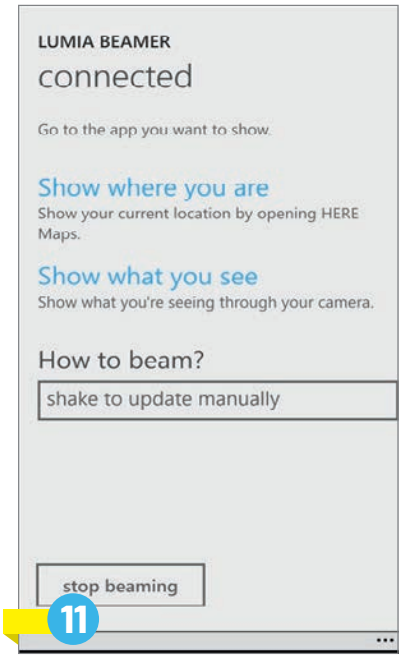
È direttamente Microsoft Mobile a proporre questa App in versione beta per tutti quelli che cercano un'interazione più "smart" con il proprio Windows Phone. Gestures Beta, che sui Lumia 530, 630 e 635 presenta funzionalità più limitate rispetto a tutti gli altri smartphone con Windows Phone 8 e 8.1, serve essenzialmente per interagire con il telefono senza toccare direttamente il display. Una feature non certo nuova (basti vedere le tante funzioni simili di molti modelli Android), ma che in ambito



Windows Phone è ancora agli inizi e anche per questo Gestures Beta viene a colmare un vuoto in modo interessante. Dopo aver scaricato l'App e aver riavviato lo smartphone, Gestures Beta permette essenzialmente di fare quattro cose. Si può rispondere ad una chiamata prendendo in mano il telefono e avvicinandolo all'orecchio, mentre voltando il telefono su un piano con il display rivolto verso il basso si esclude il microfono nel corso di una chiamata. Inoltre è possibile mettere automaticamente in vivavoce una chiamata appoggiando lo smartphone su un piano con lo schermo rivolto verso l'alto; infine, capovolgendo il telefono con il display verso il basso, la suoneria di una chiamata in arrivo viene silenziata immediatamente. Trattandosi di una versione beta, l'App ha ancora bisogno di qualche ottimizzazione a livello di reattività, stabilità e fluidità e non sempre quando si esegue una gesture il telefono mette in pratica la funzione corrispondente. Nel complesso però Gestures Beta funziona almeno il 90% delle volte e si spera che con i prossimi aggiornamenti diventi possibile utilizzarla anche con il risparmio energetico del telefono attivato, cosa che al momento non è invece consentita.

## 10 | K-LOC

K-Loc non è un'App recentissima, ma l'aggiornamento alla versione 1.5.0 l'ha resa ancora più stabile e completa. Per utilizzarla bisogna disporre innanzitutto di uno smartphone Windows Phone 8 oppure 8.1 e di un account OneDrive, inoltre il Gps dovrà essere attivo. Questa App essenzialmente permette di sapere in qualsiasi momento dove si trovano i propri familiari o le persone iscritte al proprio gruppo di utenti, localizzandole su una mappa con la relativa icona-immagine. Prima di tutto bisogna creare un gruppo personale invitando i partecipanti tramite Sms oppure via posta elettronica. Una volta eseguita questa breve e semplice operazione, si può controllare la posizione di uno o più contatti del gruppo, vedere se sono o meno raggiungibili ed eventualmente comunicare con essi. Toccando l'immagine di un contatto, è possibile decidere se seguire i suoi spostamenti sulla mappa, scoprire l'indirizzo esatto in cui si trova e creare un percorso (sempre tramite Gps) per raggiungerlo. A sua volta il contatto può decidere se rendersi "invisibile" o se farsi localizzare ma senza la possibilità di essere contattato. Tutte le informazioni personali dei membri del gruppo sono inserite automaticamente nei rispettivi account OneDrive e quindi protette da occhi indiscreti, a tutto beneficio della privacy e della sicurezza. Tra le altre funzionalità dell'App, acquistabile a 1,99 euro (ma è disponibile anche una versione di prova), si segnalano la possibilità di inviare semplici beep sonori ai contatti per salutarli, di gestire gruppi e di creare una tile sulla schermata di Start contenente i dati sempre aggiornati di un contatto. K-Loc può lavorare in modalità background, in modo aggiornare la posizione corrente almeno ogni 30 minuti.



## 11 | LUMIA BEAMER

In origine questa App era chiamata Nokia Beamer, ma ora che Microsoft è subentrata ufficialmente a Nokia nel mercato degli smartphone anche l'App ha cambiato nome. Lumia Beamer mantiene comunque inalterate le caratteristiche della precedente versione dello scorso anno, confermandosi anche in questa nuova veste un'applicazione estremamente utile e semplice da usare. Con Lumia Beamer è infatti possibile riprodurre su TV, computer o tablet qualsiasi contenuto appaia sullo smartphone Lumia in proprio possesso. Immagini, video, App e schermate di qualsiasi tipo possono così essere visualizzate sui display di dispositivi esterni, a patto che siano connessi a Internet. Andando sulla pagina *https://beam.nokia.com/* con il device su cui si intende riprodurre i contenuti dello smartphone, ci si troverà di fronte codice QR che bisognerà scansionare con lo smartphone. Svolto questo semplice passaggio, il dispositivo esterno sarà pronto per mostrare i contenuti del Lumia. Se invece lo smartphone e il TV, il PC o il tablet sono lontani tra loro e non si riesce a scansionare il codice QR, basta inviare un link apposito tramite mail, sms o social network per far partire direttamente lo streaming dei contenuti.
Naturalmente, per avere prestazioni ideali e una velocità di aggiornamento delle pagine elevata, bisogna contare su un collegamento a internet piuttosto prestante, ma volendo si può scegliere dalle impostazioni dell'App se puntare sulla massima qualità di immagine, sulla velocità di trasmissione o su una via di mezzo. Infine è possibile decidere se aggiornare i contenuti video automaticamente (più banda richiesta) o manualmente, scuotendo semplicemente lo smartphone.

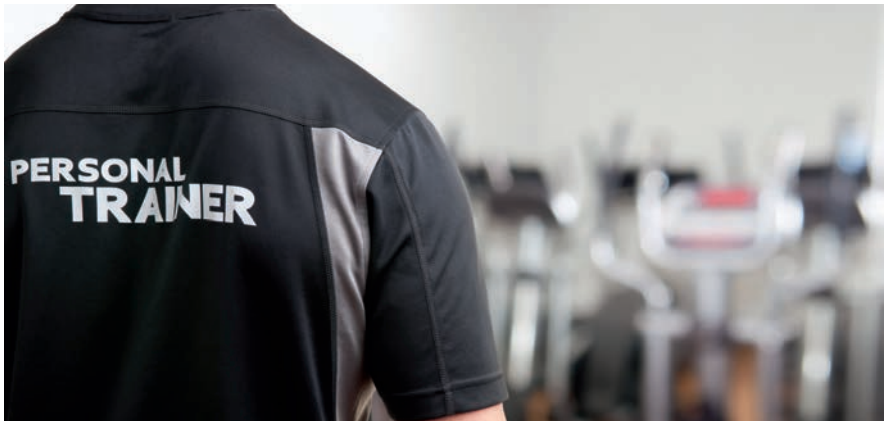
## 12 | BEATPHONIC

Sullo store di Windows Phone si trovano tante App per realizzare, mixare, creare e scrivere musica, ma il più delle volte sono difficili da gestire sul display di uno smartphone, nonché dotate di interfacce poco intuitive che fanno passare molto presto la voglia di dedicarsi alla propria passione musicale. Beatphonic, offerta a 1,29 euro, è però un'App diversa da tutte le altre: offre un'interfaccia minimale e semplicissima e sfrutta una serie di gesture per rendere il controllo dell'App di una facilità quasi disarmante. Con Beatphonic si hanno in pratica a disposizione 24 strumenti musicali, quattro stili (techno, dance, R&B, pop) e oltre 300.000 combinazioni possibili per creare brani, jingle o semplici esperimenti musicali in pochissimo tempo, con in più la possibilità di registrare il risultato finale e di caricarlo su SoundCloud o condividerlo su Facebook.
L'utilizzo è veramente alla portata di tutti. Basta muovere sul display le quattro sfere colorate (ognuna corrispondente a uno strumento) in verticale o in orizzontale per ottenere suoni sempre nuovi da mixare insieme. Ogni sfera, che può essere anche messa in mute, ha un proprio livello di volume modificabile a piacere e si può agire in tempo reale sul brano in svariati modi, cambiando ad esempio il tempo, la tonalità, lo stile musicale, il pitch e optando tra maggiore e minore. Per arricchire ulteriormente il sound, sono disponibili alcuni effetti speciali attivabili toccando lo sfondo bianco ed è proprio questa semplicità, unita alle gesture e all'interfaccia quasi sgombra da icone e controlli, a rendere Beatphonic un'App così immediata, divertente e intuitiva. •

# ACCOUNT MICROSOFT A PROVA DI LADRO

Ci sono almeno tre diversi modi per irrobustire la sicurezza del proprio account Microsoft su uno smartphone con Windows Phone 8. Il primo consiste nell'aggiungere informazioni sulla sicurezza come un numero di telefono o un secondo indirizzo email; basta accedere al proprio account Microsoft, andare in Modifica info di sicurezza, poi in Password e info di sicurezza e seguire la procedura guidata. Vi consigliamo inoltre di abilitare verifica in due passaggi per l'accesso all'account. E per le emergenze si può ricorrere allo strumento online per il recupero dell'account, all'indirizzo: *https://account.live.com/acsr*.

Di **Giorgio Panzeri**




*Fitbit ha recentemente presentato una famiglia di activity tracker evoluti. Ecco la prova del modello base con molte funzioni avanzate*

# Fitbit Charge, un motivatore di fitness al polso

Fitbit ha presentato la nuova gamma di activity tracker per il 2015, si tratta di tre modelli chiamati Charge, Charge HR e Surge. Charge e Charge HR sono in tutto e per tutto simili e la versione HR ha in più una tecnologia proprietaria per la misurazione ottica del battito cardiaco chiamata PurePulse. Dei tre modelli per ora è disponibile solo il Charge, mentre Charge HR e Surge (definito dai dirigenti Fitbit un sottile "Fitness Super Watch") arriveranno tra la primavera e l'estate di quest'anno. Ci è arrivato in prova il Charge e dopo una decina di giorni di uso intenso possiamo fare alcune valutazioni.

Il Charge non è un progetto nuovo per Fitbit. Lo scorso anno la società presentò il Force, un evoluto e interessante modello che non venne mai distribuito in Europa perché dopo la prima commercializzazione negli Usa fu ritirato per problemi con i materiali che ad alcuni utenti avevano indotto delle irritazioni cutanee. Come il Force, il Charge misura i passi effettuati, le scale percorse, le ore e la qualità del sonno, le calorie bruciate e le attività sportive svolte. In più rispetto al vecchio modello il Charge può anche vibrare se c'è una chiamata in arrivo e visualizzare sul piccolo display l'id del chiamante. Sì, perché rispetto al vecchio top seller di Fitbit (il Flex) il nuovo Charge ha un piccolo display Oled sul quale visualizzare l'ora, le statistiche in tempo reale (passi effettuati, distanza percorsa, calorie bruciate, piani di scale fatti e sveglie impostate) ma anche il nome di chi sta chiamando. Chiariamoci subito: il Charge non è uno smartwatch, è un activity tracker con una funzione smart, cioè la segnalazione delle chiamate.

**Un po' smartwatch**

Il Fitbit Charge vibra se c'è una telefonata in arrivo e visualizza l'id del chiamante

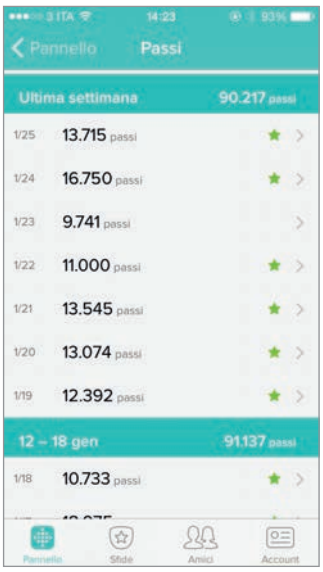
**Il nuovo Fitbit è largo circa due volte e mezzo il vecchio Flex**, ma è comodissimo da indossare e ha una chiusura più solida. Può anche sostituire l'orologio perché bastano due tocchi sul display per visualizzare ora e data. Rispetto al Flex non viene fornito con cinturini di diversa misura perché non è smontabile e va quindi scelto in modo corretto in base alla dimensione del proprio polso. È disponibile in quattro colori: nero, ardesia, blu e bordeaux.

L'unica critica che mi sento di fare è che la superficie superiore è zigrinata e tenendo sempre al polso l'oggetto dopo qualche giorno penetra un po' di sporco difficile da eliminare. Attenzione perché non è completamente impermeabile, per cui può essere tenuto al polso quando ci si lava le mani o la faccia, ma è meglio toglierlo quando si fa la doccia o si va a nuotare. Ottima l'autonomia: circa sette giorni. Il nostro primo test è andato ben oltre le aspettative: l'abbiamo ricaricato dopo quasi nove giorni. Fitbit è uno dei pochi produttori di activity tracker con l'app specifica per tutti i sistemi

Il Charge è disponibile in quattro colori: nero, ardesia, blu e bordeaux

L'applicazione per tablet e smartphone è disponibile per tutti i sistemi operativi: Android, iOS e Windows Phone 8.1. Con quest'ultimo sistema operativo però non c'è la segnalazione della chiamata in arrivo.

**Resistente all'acqua**
Ma non può essere usato in piscina o sotto la doccia. Ottima l'autonomia.

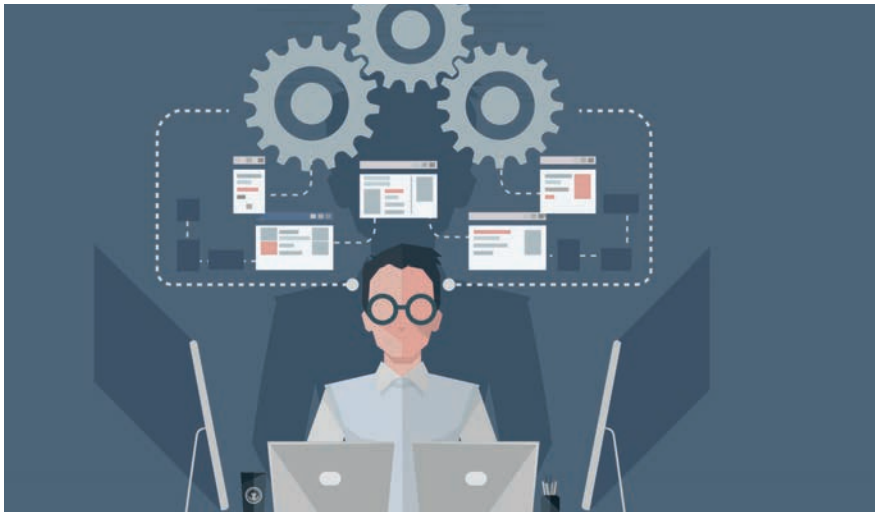


operativi per tablet e smartphone: Android, iOS e Windows Phone 8.1. Ma non è tutto. Nella confezione è presente anche una chiavetta Usb per il collegamento bluetooth con Pc e Mac. In questo caso, dopo la sincronizzazione i dati verranno visualizzati alla nostra pagina Web sul sito Fitbit.
I dati visualizzati nella pagina del sito o nelle app specifiche per i prodotti di mobilità sono svariati. Ricordiamo che il Charge è un "motivatore" per l'attività fisica e non solo un semplice registratore dei nostri sforzi. Come il suo concorrente principale (il Jawbone UP24) anche il Fitbit ci suggerisce cose da fare per migliorare il nostro stato di salute e ci gratifica quando raggiungiamo i traguardi che ci siamo preposti. Rispetto ai prodotti Jawbone al Charge manca l'avviso di inattività che ci ricordi, per esempio, di muoverci dopo un certo periodo che siamo fermi davanti al computer.

**Dalle prove possiamo dire che il Charge è molto preciso** nel tracciamento dell'attività fisica (nei limiti di questi oggetti che utilizzano dei sensori per valutare i passi e le distanze e non un Gps). Non è invece precisissimo nell'analisi del sonno (finisce solo i dati di quanto si è dormito, quando ci si è alzati di notte e del sonno agitato). Bisogna però tenere presente che per avere dati precisi su sonno leggero, profondo e Rem occorrerebbe uno strumento con un monitor della frequenza cardiaca in tempo reale e della temperatura della pelle (cosa che "teoricamente" potrà fare il Charge HR). Ottima la vibrazione, intensa ben percepibile. Ottima la funzione di identificazione delle chiamate, anche se in questo caso la vibrazione non è continua sino a quando si prende o si rifiuta la chiamata, ma è sin troppo rapida mentre sullo schermo continua a scorrere il numero del chiamante o il suo nome se è registrato in rubrica. Attualmente questa funzione non è disponibile con gli smartphone Windows Phone per i limiti imposti dal sistema operativo.

**Nelle app è interessante la possibilità di sincronizzare i propri dati** e di potervi accedere da qualsiasi piattaforma hardware (smartphone, tablet, Pc o OS X). Finiamo con il prezzo di listino: 130 euro (circa 125 euro su Amazon). Decisamente un prezzo aggressivo se paragonato ai 128 euro necessari per acquistare su Amazon il Jawbone UP24, un ottimo prodotto ma con diverse funzioni in meno. •

Di **Marco Fioretti**



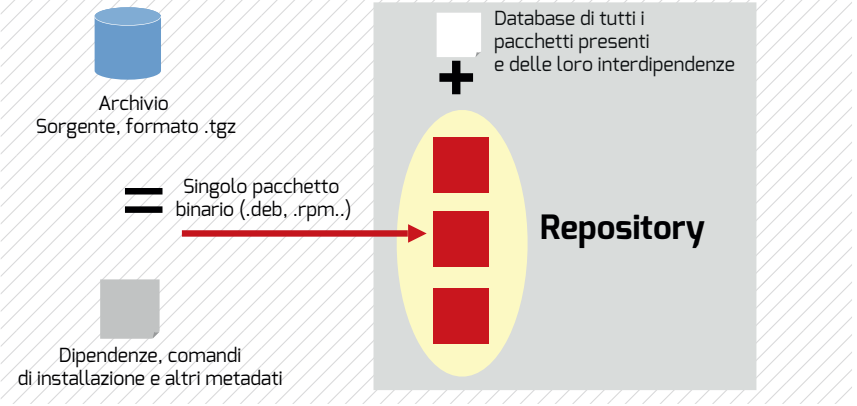
*Le tante distribuzioni e numerose versioni del sistema operativo rendono delicato e critico installare correttamente le applicazioni necessarie.*

# Installazione di software su Linux, presente e futuro

Perché il software che serve non si trova per la propria versione di Linux? Perché installarlo non è semplice come avviene sui sistemi basati su Windows oppure Mac OS X? Computer e sistemi operativi sono utili solo se ci si possono far girare facilmente le *applicazioni*, cioè i programmi software scritti per svolgere una funzione specifica. Di conseguenza, uno dei fattori più importanti che ci fanno scegliere una versione di Linux o un'altra è quanto sia facile *trovare e installare* i programmi di cui si ha bisogno.

Da questo punto di vista Linux è in una situazione abbastanza paradossale. I suoi metodi di scoperta e installazione software sono ormai sufficientemente stabili e sofisticati da non creare problemi a tantissimi utenti, anche alle prime armi. Allo stesso tempo, però, hanno conseguenze tali per gli sviluppatori, da scoraggiare, per così dire, anche lo stesso creatore di Linux, Linus Torvalds.
Pochi lo sanno, ma questo eccellente programmatore è anche l'autore di Sub Surface (*http://subsurface-divelog.org*), un'applicazione multipiattaforma per archiviazione e analisi dei dati di immersioni. La notizia è che Torvalds, mentre produce personalmente versioni installabili di Sub Surface per OS X e Windows, non lo fa per Linux, limitandosi a fornire il solo codice sorgente! Perché questo avviene? Scopriamo perché il problema non è così grave come lo racconta Torvalds (anche se non va ignorato), e infine una possibile soluzione che ha già generato parecchio interesse e polemiche.

## COME È CAMBIATA NEL TEMPO LA PROCEDURA




**L'evoluzione storica dell'installazione di software sotto Linux: dagli archivi compressi di codice da compilare e installare a mano alle repository online di pacchetti binari.**

## COME SI DISTRIBUISCE IL SOFTWARE PER LINUX

Consentiteci una sorta di nota: anche se a moltissimi utenti capita o capiterà di imbattersi nei sistemi qui descritti *solo* in Ubuntu o qualche altra distribuzione del genere, e se qui continueremo a scrivere "Linux" per comodità, non c'è nulla di specificamente Linux in quanto segue, anzi.
Linux in senso stretto è solo un kernel, non un sistema operativo completo, parleremo di standard e procedure utilizzate in qualsiasi ambiente simil-Unix e Open Source. Questo include tutte le distribuzioni Gnu/Linux vere e proprie, l'ambiente Hurd dello stesso progetto Gnu e tutta la famiglia di sistemi operativi Bsd.

Premesso questo, potremmo dire che scoperta e installazione di software sotto Linux sono vittime del successo delle premesse fondamentali da cui sono nate! Sotto Linux queste operazioni seguono sempre pochi principi fondamentali, praticabili perché, trattandosi di codice aperto, non esistono barriere sostanziali alla sua condivisione.
La compattezza (un programma per Linux è spesso molto meno ingombrante della stessa versione per Windows) è dovuta proprio al riutilizzo dei componenti. Sotto Linux si installano separatamente, per riusarli e condividerli il più possibile, *tutti* i componenti comuni a due o più programmi, chiunque ne sia l'autore. Questo vale per qualsiasi tipo di libreria o altri componenti: icone, algoritmi di cifratura, sfondi per finestre, operatori matematici, dizionari, decoder audio/video, tutto è compilato e installato in modo indipendente.
Questo modo di lavorare offre enormi vantaggi dal punto di vista della manutenzione e della sicurezza. Se una libreria utilizzata da dieci programmi diversi dev'essere aggiornata, magari perché vulnerabile ad attacchi informatici, basta scaricarne una sola copia, una volta sola, per essere tranquilli. Gli sviluppatori possono anch'essi ignorare il problema di sicurezza del nostro esempio, proprio perché sanno che l'autore della libreria avrà sia la possibilità sia la responsabilità di aggiornarla. Il lato "oscuro" di questa soluzione è che molte applicazioni sembrano piccole solo perché prima di utilizzarle bisogna avere già scaricato a parte altre decine o centinaia di Megabyte di librerie comuni. Questo è un problema più teorico che pratico, almeno per chi ha una buona connessione Internet, e che si presenta solo quando si installa *il primo* di tutti i programmi che hanno bisogno di una determinata libreria.
La libertà di compilare i sorgenti permette infine di creare i file eseguibili più adatti alla combinazione di distribuzione, Cpu, memoria e chipset grafici su cui dovranno girare. Prodotti come Gentoo sfruttano questo principio al massimo.

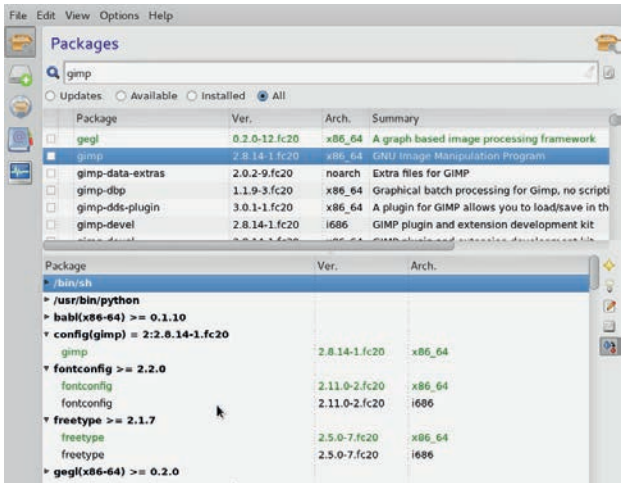
**Torvalds scontento**
Anche il creatore di Linux riconosce la difficoltà delle procedure di installazione

## IN PRINCIPIO C'ERANO GLI ARCHIVI

Il sistema originario di installazione software su Linux è ancora disponibile oggi, oltre a essere la norma su una distribuzione storica come Slackware: archivi compressi di codice sorgente, in formato .tgz, completi di tutte le istruzioni per compilarli. Un metodo allo stesso livello, dal punto di vista dell'integrazione con il resto del software, è quello applicato negli archivi con estensione .sh, che però opera in maniera completamente diversa. Per installare a partire da file .tgz occorre già avere un compilatore e saperlo

## COME SI INSTALLA SU WINDOWS

I vari installer disponibili per Windows funzionano più o meno come i moderni gestori software per Linux con interfaccia grafica, utilizzando un formato file, con estensione .msi, simile a quelli descritti in questo articolo. All'interno di un file .msi si trovano i comandi per installare e disinstallare un programma, oltre al suo file eseguibile vero e proprio e a tutti quelli ausiliari, dalle icone agli sfondi, di cui ha bisogno per funzionare. La differenza primaria rispetto a Linux è che molto spesso, per i programmi Windows, il file eseguibile, o quelli "ausiliari" contengono anche copie complete di *tutte* le librerie che servono per girare. Questo è dovuto (in misura variabile da programma a programma) a ragioni commerciali o legali, alla volontà di risparmiare all'utente qualsiasi passo intermedio e al bisogno di minimizzare le richieste di supporto, cioè di non dover fare i conti con più possibili configurazioni software. È sostanzialmente per questo che un programma per Windows si può (quasi sempre) installare con pochi clic. Un'altra differenza rispetto a Linux, più visibile ma tutto sommato meno profonda e importante, è la cosiddetta "esperienza" che è possibile offrire all'utente durante l'installazione.
Gli installer per Windows facilitano molto l'inserzione di messaggi, anche pubblicitari, e in genere la personalizzazione grafica delle varie schermate in cui occorre fare clic.




Sono finiti i tempi in cui i pacchetti da installare si dovevano scovare uno per uno. Ora i front-end come Synaptic, Apper o Yum-Extender, svolgono il compito con un solo clic.

Su distribuzioni come Fedora, nell'illustrazione, o Ubuntu, scoperta e installazione di programmi avvengono già con interfacce facili da usare quasi quanto quelle per smartphone.

usare, entrambe cose non più scontate fra gli utenti Linux di oggi: bisogna infatti generare da sé la versione eseguibile del programma, magari personalizzandola. I file con estensione .sh sono invece installatori di *software già compilato*.
Per servirsene basta lanciarli da riga di comando e rispondere, sempre nel terminale, a qualche domanda su dove collocare i file eseguibili e quelli di configurazione. Sia gli archivi .tgz sia quelli .sh (ma lo stesso discorso varrebbe per tante applicazioni multipiattaforma Java distribuite in file .jar) hanno lo stesso limite: è garantito che tutto andrà come dovrebbe andare solo se l'utente finale ha esattamente lo stesso insieme di software e le stesse configurazioni di sistema, dello sviluppatore che ha preparato e distribuito l'archivio.
Se questo non avviene, e accade spesso, le cose potrebbero ancora funzionare a patto di essere disposti a installare o configurare manualmente altri pacchetti (dopo aver scoperto da soli quali sono e dove ottenerli, cosa non sempre facile), se non addirittura a modificare il codice sorgente.

## POI SONO ARRIVATI I PACCHETTI

Già sul finire del secolo scorso il mondo Linux aveva superato i limiti che abbiamo appena citato con l'introduzione dei pacchetti binari, ovvero quei file con estensione.rpm per Red Hat, Fedora, CentOS e derivati, o .deb per Debian, Ubuntu e tutti i loro cloni (i file .ppa, ovvero i *Personal Package Archive* di Ubuntu, sono sempre .deb, ma forniti da singoli utenti). Questi formati di pacchetti hanno fatto passi da gigante rispetto al passato, in termini di semplicità d'uso e di evitare brutte sorprese e frustranti cacce online a informazioni e software mancanti.
Ciò è dovuto innanzitutto al fatto che sia i file .deb che quelli .rpm contengono versioni di un certo programma compilate specificamente per una singola versione di una determinata

**L'interfaccia Ubuntu Publish promette di semplificare notevolmente la preparazione di pacchetti binari nel nuovo formato Click per Ubuntu Touch.**

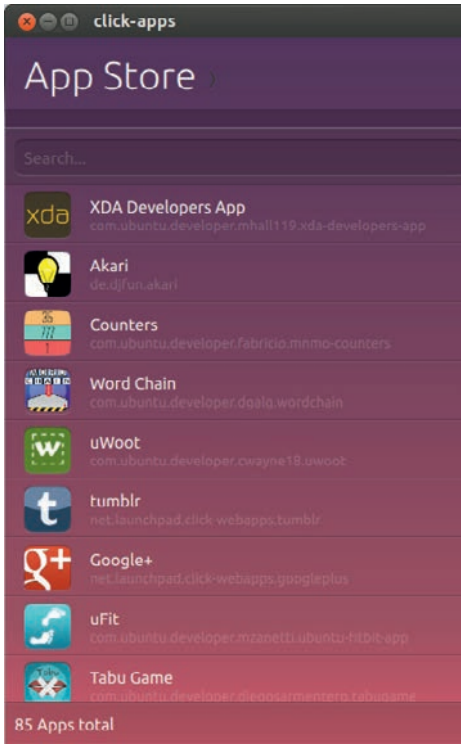
# CLICK, APPLICAZIONI CHIAVI IN MANO PER UBUNTU?

*La distribuzione Ubuntu Touch, realizzata per smartphone, ha un nuovo formato di pacchetti di installazione.*

C'è un sistema operativo che nel 2015 potrebbe arrivare nelle mani di moltissime persone e rivoluzionare anche il sistema attuale di creazione, distribuzione e installazione di software sotto Linux. Ubuntu Touch non è una variante di Android, ma una vera e propria distribuzione Linux fatta apposta per smartphone e tablet, che potrebbe essere disponibile per vari modelli di terminali mobili nel 2015. Le parti di Ubuntu Touch più rilevanti per il tema di questo mese sono un nuovo formato di pacchetti pensato soprattutto per terminali mobili, chiamato Click, e soprattutto l'App Store ufficiale di Ubuntu ad esso associato. Presi insieme, i pacchetti Click e lo store offriranno procedure di impacchettamento, distribuzione e installazione software molto più simili a quelle iPhone o Android che agli ambienti tradizionali Linux costituiti da repository e gestori di pacchetti come Synaptic. Come spiegheremo fra poco, le differenze *sostanziali* fra quei sistemi e Click potranno apprezzarle prima gli sviluppatori, e forse molto di più, degli utenti finali. I cambiamenti sono però tali da poter avere conseguenze importanti anche per tutti gli utenti Linux (Ubuntu 14.10, per esempio, è già compatibile con Click).

## COME FUNZIONA CLICK?

Le specifiche del formato e delle procedure dell'App Store ufficiale descrivono come creare, distribuire e installare pacchetti in una maniera molto più simile a quella standard per Windows che alle pratiche Linux descritte nell'articolo principale.
Un programma impacchettato con Click e pubblicato nel Click App Store, infatti, è per prima cosa *privo di dipendenze*, a parte quella ovvia dalla versione base della distribuzione per cui è stato creato. Invece di contare su librerie condivise, ogni pacchetto Click arriva con una *sua* copia di tutto quel che serve al programma. Anche per questo la procedura d'installazione, a differenza di quanto avviene con pacchetti .rpm o .deb, *non* può eseguire comandi o script che sarebbero potenzialmente




Il Click App Store di Ubuntu potrebbe rendere l'installazione di software su terminali Ubuntu Touch facile quanto quella su Android o iOS.

distribuzione. Queste informazioni, per evitare ambiguità, sono spesso presenti nel nome dei pacchetti stessi. In secondo luogo entrambi i formati permettono, per non dire impongono, un'installazione più automatizzata possibile. Ogni pacchetto, infatti, contiene in formati standard non solo i comandi per copiare i vari file eseguibili nelle cartelle giuste, ma anche quelli che servono per configurarli.
Questo permette a software di gestione pacchetti, come rpm in un caso o dpkg nell'altro, di eseguire tutte e operazioni da soli, senza che l'utente si accorga di nulla.
In teoria, la categoria dei "comandi di configurazione" può contenere di tutto o quasi, inclusi generici script da eseguire con i privilegi da amministratore. Normalmente però si tratta di impostazione dei permessi di accesso, avvio automatico a ogni accensione o a intervalli predefiniti (*cron job*) nel caso di server, oppure creazione di utenti speciali per svolgere attività particolari.
Ancora più importanti dei comandi sono i metadati: standardizzare la distribuzione di queste informazioni è vitale per la sanità mentale degli amministratori di sistema. Purtroppo, per quanto strano possa sembrare oggi, arrivarci è stato un cammino lungo, tormentato e non ancora completamente concluso.
Alcuni metadati sempre presenti sembrano banali, anche se è difficile minimizzarne l'importanza: firma digitale per evitare manomissioni, numero completo di versione, sito di provenienza e licenza. Seguono a ruota il nome del creatore del *pacchetto*, che quasi mai è lo sviluppatore originale del *programma*, e una breve descrizione di quest'ultimo per capire subito cosa fa.

**Come iOS e Android**

L'App Store di Ubuntu promette di rendere semplicissima la selezione e installazione dei programmi.

pericolosi. Sempre per ragioni di sicurezza il Click Apple Store garantisce che tutti i programmi offerti siano stati preparati in modo da girare in un suo compartimento stagno. A meno di azioni particolari dell'utente, quindi, nessun programma dello store potrà accedere a dati riservati o compiere altre operazioni pericolose. Il Click App Store sarà anche in grado di disinstallare a distanza programmi da esso distribuiti, ma poi risultati pericolosi per qualsiasi motivo.

Dal punto di vista degli utenti finali, Click dovrebbe rendere installazione e uso di programmi su un vero sistema Linux mobile molto più simile a quella di Android. Il prezzo da pagare saranno download più lunghi e soprattutto minor libertà, dovendo autolimitarsi a store affidabili e capaci di rimuovere di prepotenza software considerato pericoloso.
In cambio si otterranno programmi che funzionano sicuramente, perché non legati a dipendenze nonché, se provenienti da store affidabili, capaci di segnalare da soli quando hanno bisogno di aggiornamenti.Per gli sviluppatori, usare Click come sistema di packaging e distribuzione dei loro prodotti dovrebbe ridurre fortemente i problemi lamentati da Torvalds, e tanti altri prima di lui, per due motivi. Innanzitutto, una volta configurato l'ambiente di compilazione, la procedura di impacchettamento è più semplice di quella .rpm o .deb. In secondo luogo, creando file eseguibili monolitici, anziché dipendenti da librerie esterne, il programmatore non sarà più "costretto" a rincorrere e studiare tutte le particolarità, aggiornamenti e altre "bizzarrie" del sistema operativo. Certo, se Click diventasse lo standard per *tutte* le versioni di Linux, distribuire pacchetti diversi per ogni distribuzione sarebbe ancora necessario, ma richiederebbe meno tempo ed energia della stessa operazione in ambienti .rpm o .deb. I pacchetti Click, infatti, rimangono per loro natura completamente al di fuori delle procedure di installazione e aggiornamento periodico del sistema operativo base, che devono continuare a svolgersi con le procedure tradizionali descritte nell'articolo principale. Lo stesso discorso vale per qualsiasi programma distribuito via repository, anziché dai Click App Store.

## FUNZIONERÀ?

Click è sicuramente una delle attività in campo Linux /Open Source da tenere maggiormente d'occhio nel corso del 2015, ma al momento è impossibile fare previsioni sulla sua riuscita. Il programma è ambizioso e l'obiettivo condivisibile, ma dovrà scontrarsi con ostacoli formidabili. Il primo è l'essere agli antipodi o quasi del riuso di librerie e degli altri concetti, ormai dati per scontati su Linux, descritti nell'articolo principale. Progetti come il Desktop Rox o Zero Install sono stati dimenticati da tutti o quasi proprio per questo motivo. Un altro è come far cooperare programmi diversi, magari automaticamente: un dogma nel mondo Linux/Unix, ma molto più difficile da imporre ad applicazioni che girano ognuna sotto una diversa campana di vetro. Anche l'obbligo di dover comunque gestire due flussi di installazione e aggiornamento separati, uno per i programmi Click e l'altro per tutto il resto, potrebbe essere mal digerito da non pochi utenti.

I metadati più essenziali, quelli che hanno davvero iniziato a cambiare la vita degli utenti Linux meno esperti, sono le cosiddette *dipendenze:* dichiarazioni precise di quali versioni di quali *altri pacchetti dello stesso tipo* (non programmi o librerie) occorre aver già installato perché il software nel pacchetto corrente possa funzionare come si deve. Elencare pacchetti anziché software è essenziale perché distribuzioni diverse potrebbero dare nomi leggermente diversi alla stessa libreria. Vale inoltre quanto spiegato a inizio articolo a proposito di ottimizzazione e personalizzazione del software: a parità di nome e versione *del codice sorgente di partenza*, versioni per distribuzioni diverse potrebbero non essere intercambiabili perché installate in cartelle diverse, o compilate con altri parametri.

## I GESTORI DI PACCHETTI E REPOSITORIES

Da quanto abbiamo scritto nel paragrafo precedente potrebbe sembrare che l'arrivo di formati come .deb o .rpm, e dei programmi da riga di comando capaci di gestirli da soli, abbia risolto una volta per tutte la questione dell'installazione software sotto Linux. Un pacchetto ben preparato è installabile con un clic anche se non si capisce nulla di programmazione e amministrazione di sistema, soprattutto perché può accorgersi da solo se sul computer in cui si trova manca qualcosa e descrivere esattamente di che si tratta.

In realtà, come ben sa come chi abbia provato almeno una volta a svolgere questa attività più di sei o sette anni fa, questa è solo metà del lavoro. Conoscere il nome preciso di tutte le librerie software che mancano per far funzionare un certo programma precompilato può aiutare un utente molto esperto a evitare *tentativi a vuoto,* ma non gli farà certo risparmiare molto tempo. Gli utenti meno esperti si troveranno nella situazione di chi volesse cucinare una torta di cui ha la ricetta, ma senza la minima idea di *dove* comprare alcuni ingredienti o di *chi* potrebbe venderli. Ai file .rpm o .deb e ai loro installer manca ogni capacità di segnalare all'utente quando è disponibile una nuova versione dello stesso software.

**Attenti alla distribuzione**
Librerie sviluppate per distribuzioni differenti dalla propria potrebbero non essere compatibili

Quest'ultima parte del puzzle viene completata da due pezzi ben distinti, ma fatti l'uno per l'altro: le repositories e i programmi in grado di servirsene. Le repositories sono archivi online di pacchetti binari, curati dai coordinatori di una certa distribuzione Linux, che ne garantiscono tre caratteristiche fondamentali. La prima è la *specificità*. La repository per Ubuntu 14.04 a 64 bit, tanto per fare un esempio, conterrà *solo* pacchetti .deb precompilati per *quella* versione di Ubuntu e per processori a 64 bit, quindi tutti compatibili fra loro e con una installazione base di Ubuntu 14.04.

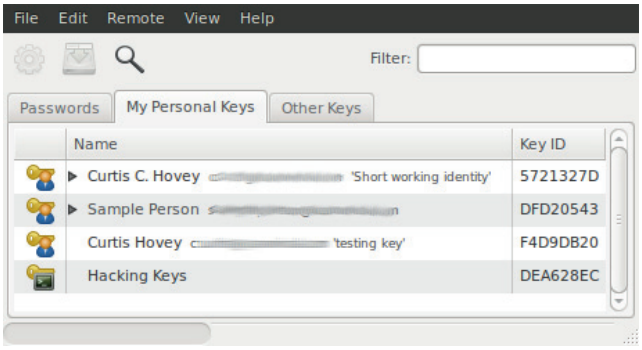
L'altra garanzia è offerta da una repository è la *completezza*. Un generico pacchetto X contenuto in una certa repository, potrebbe benissimo dipendere da altri venti o trenta pacchetti, contenenti altrettanti programmi, *scritti da altrettanti sviluppatori indipendenti.* Però la repository offrirà quel pacchetto X *solo* se già dispone di quelli di tutti quegli altri programmi. In sostanza, si avrà la garanzia di non avere problemi se ci si limita a installare software da una sola repository (o gruppo di repository, purché compatibili fra loro) specifica della propria distribuzione. L'ultima caratteristica di una repository è il supporto di formati e protocolli standard per dichiarare ai computer che si connettono, quali pacchetti mettono a disposizione e come scaricarli.

NEWS

## COSA TROVEREMO NEL PRIMO UBUNTU DEL 2015

Ubuntu 15.04, la versione della popolare distribuzione Linux che dovrebbe arrivare il prossimo aprile, avrà un'interfaccia utente più flessibile. La versione 8 dell'ambiente grafico Unity potrebbe supportare più monitor, finestre di qualsiasi dimensione, rotazione dello schermo e forse un nuovo sistema di notifiche. Dietro le quinte, il sistema di gestione display chiamato Mir dovrebbe poter offrire visualizzazione esterna su schermi Android, ovvero la possibilità di lavorare sul proprio desktop anche da un tablet o smartphone meno potente. Altre novità di tutto rispetto in Mir, se la tabella di marcia verrà rispettata, saranno il supporto per la risoluzione 4K degli schermi televisivi e quello per la composizione di finestre con accelerazione hardware.

In pratica, gli indirizzi e le informazioni sulle repository di base sono già preconfigurate in interfacce grafiche come Apper, Synaptic o Zypper. Per scoprire e installare con pochi clic tutto il software esistente per la propria distribuzione basta imparare a usare uno di questi semplici programmi e la procedura per aggiungervi nuove repository: penseranno loro a scoprire e scaricare da soli tutte le dipendenze necessarie ogni volta che si deciderà di installare qualcosa, nonché a capire quando vanno scaricati aggiornamenti. L'unico vero "lavoro" che l'utente deve ancora fare è scoprire *prima* dell'installazione, cercando su Internet o chiedendo agli altri utenti, quale distribuzione ha le repository più adatte all'uso che si prevede di fare del computer. L'operazione è ovviamente semplificata dai numerosi motori di ricerca in grado di fornire informazioni al riguardo.




I Personal Package Archives permettono di distribuire e far installare i pacchetti tramite l'interfaccia standard di Ubuntu a chiunque li prepari e firmi digitalmente secondo le linee guida ufficiali.

## L'ALTRA FACCIA DELLA MEDAGLIA: TROPPO LAVORO PER GLI SVILUPPATORI?

Risoluzione automatica delle dipendenze, informazioni dettagliate su ogni pacchetto, compatibilità garantita, massime prestazioni col minimo ingombro, chiusura delle falle di sicurezza aggiornando un solo pacchetto anzichè N applicazioni... che potrebbe esserci di male in un paradiso del genere? Niente, tranne ciò da cui siamo partiti a inizio articolo, cioè il motivo per cui Linus Torvalds non fornisce pacchetti binari per Linux del *suo* software. Tutti quelli di cui abbiamo parlato sono vantaggi per gli *utenti finali* delle varie distribuzioni. Ma per *dare* a tutti loro software installabile con la stessa facilità di Windows qualcuno dovrebbe preparare e mantenere aggiornato un pacchetto per *ogni* versione di *ogni* distribuzione. Parafrasando Torvalds "non puoi fare pacchetti installabili *per Linux*. Dovresti farne uno per Fedora 19, uno per Fedora 20... e uno per Debian, se non avesse librerie così vecchie da essere incompatibili con qualsiasi software scritto in questo secolo". Questa dichiarazione, per quanto tecnicamente corretta, tende un po' al melodrammatico. Tanto per cominciare, nessuno *sviluppatore* è obbligato a fornire personalmente pacchetti dei suoi programmi per tutte le distribuzioni Linux esistenti (diverse decine, anche considerando solo la versione più recente di quelle più attivamente sviluppate). Possono benissimo farlo i *produttori* di quelle distribuzioni, o anche terze parti.

**Le distribuzioni più popolari,** come Ubuntu o Fedora, ormai hanno comunità talmente grandi e attive da produrre pacchetti praticamente per tutto il software Linux in circolazione. Se invece interessa che i propri programmi siano disponibili per versioni di Linux più specializzate e meno diffuse, come quelle per server o media center, basta creare e mantenere aggiornati pacchetti per queste ultime. •

## UN VETERANO DI FEDORA DIVENTA GRANDE: BENVENUTO, NETWORK MANAGER 1.0

Uno dei punti ancora oggi dolenti, per quanto riguarda il supporto e la configurazione dell'hardware sotto Linux, è l'interfaccia per connettersi continuamente a reti diverse, di tipi diversi, da un laptop. Questa situazione potrebbe però migliorare sensibilmente nel 2015, almeno per gli utenti di Fedora e di tutte le altre distribuzioni che gestiscono le connessioni nello stesso modo. La versione 1.0 del Network Manager di Fedora è infatti finalmente arrivata, dopo quasi dieci anni dall'inizio dello sviluppo. Oltre a "innumerevoli", secondo i programmatori, bachi risolti e piccole migliorie, NM 1.0 ha controlli semplificati, supporto per profili multipli ed è molto più integrato con il desktop Gnome dei suoi predecessori.

## ENIGMA-DEV, CONCORRENTE LINUX DI GAMEMAKER

Il progetto Enigma-Dev (http://enigma-dev.org) produce un ambiente di sviluppo e un motore per giochi Java completamente Open Source. I giochi prodotti possono essere compilati in diverse versioni, per Linux, OS X e Windows, e girare alla massima velocità. Il codice può essere scritto sia in Gml (GameMaker Language, http://www.yoyogames.com/), sia in C o C++. L'ambiente Enigma-Dev offre supporto diretto per vari controller e la possibilità di importare giochi in vari formati.

Di **Andrea Monti**

# Non si scovano i terroristi violando la privacy dei cittadini

*Le reazioni al massacro di Charlie Hebdo ha provocato reazioni scomposte nei governi*

Quando le rivelazioni di Julian Assange e Bradley Manning (qualcuno li ricorda ancora?) scossero il mondo rivelando l'esistenza e l'estensione planetaria di sistemi di controllo globale gestiti dal governo americano che si intromettevano nella vita di decine di milioni di persone e che servivano anche a spiare Paesi alleati, lo scandalo fu enorme.
Sotto la pressione dell'opinione pubblica, gli americani furono costretti a promettere che "si sarebbero dati una calmata" e gli europei (tedeschi, in particolare) annunciarono di non potersi più fidare degli "amici", giungendo ad ipotizzare inoltre la creazione di una internet separata. A livello comunitario, addirittura, era stato ipotizzato anche un irrigidimento delle regole per lo scambio di dati fra UE e USA da inserire nella futura direttiva sulla e-privacy.
Ora, dopo il massacro dei giornalisti di Charlie Hebdo, il pendolo è all'altro estremo.

**Una dichiarazione comune dei ministri dell'interno dell'Unione Europea** dice in termini diplomatici, ma espliciti, di ritenere essenziale "una partnership con i maggiori internet provider per creare le condizioni per la rapida segnalazione di materiale che incita all'odio e al terrore e le condizioni della sua eliminazione dove sia possibile/appropriato".
Più chiaro è stato il ministro degli interni italiano che ha parlato di norme dirette a schedare i siti "pericolosi", di aumentare i blocchi per impedire l'accesso a contenuti politici, ma soprattutto - si legge sull'edizione online de Il Corriere della sera - "di attenuare, in alcuni casi particolari, la legge sulla privacy consentendo alle forze di polizia l'accesso ai dati sensibili".
Senza entrare minimamente nel merito dei fatti, osservo da una prospettiva puramente tecnico giuridica che c'è qualcosa che non torna nelle proposte dei ministri europei e di quello italiano.
C'è consenso unanime fra gli esperti della materia che quando si parla di terrorismo, la prevenzione sia lo strumento più efficace. Ma le attività di prevenzione non sono di competenza della polizia giudiziaria che interviene solo dopo la commissione di un attentato o di una strage, con il compito di assicurare i responsabili alla giustizia. Sostenere, quindi, che bisogna aumentare i poteri di polizia giudiziaria per prevenire il terrorismo è tecnicamente (da un punto di vista giuridico) sbagliato. Così come è sbagliato invocare l'attenuazione della "legge sulla privacy" per facilitare le indagini. Almeno in Italia, quando è in corso un'indagine penale non c'è "privacy" che tenga di fronte a un decreto emesso da un pubblico ministero o a un'ordinanza di un giudice per le indagini preliminari. Se un provider rifiuta illegittimamente di consegnare dati o informazioni, queste possono sempre essere sequestrate nelle forme stabilite dagli articoli 253 e seguenti del Codice di procedura penale. Semmai, parlando di ostacoli all'acquisizione dei dati presso i provider, si dovrebbe parlare del numero di richieste di accesso ai dati da parte delle forze di polizia che arrivano incomplete, prive dei requisiti previsti dalla legge o addirittura fuori termine e che quindi rischiano di compromettere le indagini.

**Dal canto loro, i servizi segreti -** quelli cui spetta veramente il compito di prevenire azioni a danno dell'ordine e della sicurezza pubblica - ai sensi dell'art. 226 delle disposizioni di attuazione del Codice di procedura penale hanno già il potere di richiedere l'autorizzazione ad eseguire intercettazioni e accessi a dati senza la necessità di un indagine giudiziaria in corso, quando si occupano appunto di terrorismo e attentati.

**Strumenti giuridici pronti**
Polizia giudiziaria e servizi segreti hanno già possibilità di accedere ai dati di traffico quando necessario.

Se le cose stanno così, dunque, questo significa che in Italia sia chi deve prevenire azioni terroristiche (i servizi segreti), sia chi deve indagare nel caso il colpo fosse andato a segno (la polizia giudiziaria) già hanno gli strumenti giuridici per poter accedere a dati di traffico e ad eseguire intercettazioni sia prima sia dopo la commissione di un attentato. È inevitabile dunque, di fronte alla richiesta - voglio sperare in buona fede - di rinunciare ai propri diritti civili in nome della sicurezza, ricordare le parole di Benjamin Franklin: quelli che sono disposti a sacrificare le libertà essenziali per comprare un po' di temporanea sicurezza, non meritano né l'una, né l'altra. •

# Non ti sei **mai** accorto...

...di avere una palla al piede?

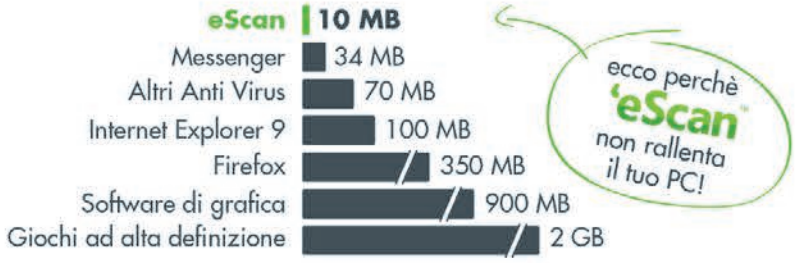
Computer **protetto** e finalmente libero di essere **veloce** con

# 'eScan™ Anti Virus

Per sistemi Windows®, Linux e OS X

**www.escanantivirus.it**

**Utilizzo medio della memoria RAM**




Anti Virus | Anti Spyware | Anti Spam | Anti Phishing | Firewall | Monitoraggio della rete | Protezione drive USB

Testato e certificato da:

Diventa rivenditore di eScan Anti Virus

**partners.escanantivirus.it**

Distributore esclusivo per l'Italia.

innovia TECHNOLOGY

# UNISCITI ALLA RIVOLUZIONE DELLA STAMPA

**Inkjet Epson. Le migliori stampanti per l'ufficio.**

Prendi parte anche tu alla rivoluzione della stampa e abbandona il passato scegliendo stampanti che ti fanno risparmiare tempo e risorse.

Entra nel futuro.
Le stampanti WorkForce Pro offrono costi per pagina inferiori, bassi consumi energetici e tempi di stampa immediati*.

- Costi copia inferiori del 50%*
- Consumi energetici inferiori dell'80%*
- Necessità di manutenzione ridotta
- Massima affidabilità
- Tecnologia pulita
- Meno sprechi

PRECISIONCORE

**Scegli WorkForce Pro.**
**Scegli il futuro.**

**www.epson.it/rivoluzione-stampa**

EPSON®
EXCEED YOUR VISION

1T

* www.epson.eu/inkjetsaving